BETRIEBSANLEITUNG

WTB16

SICK
Sensor Intelligence.

de
en
es
fr
it
ja
pl
pt
ru
zh

BETRIEBSANLEITUNG

WTB16

SICK
Sensor Intelligence.

de
en
es
fr
it
ja
pl
pt
ru
zh

Beschriebenes Produkt

W16

WTB16

Hersteller

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Deutschland

Rechtliche Hinweise

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG ist untersagt.

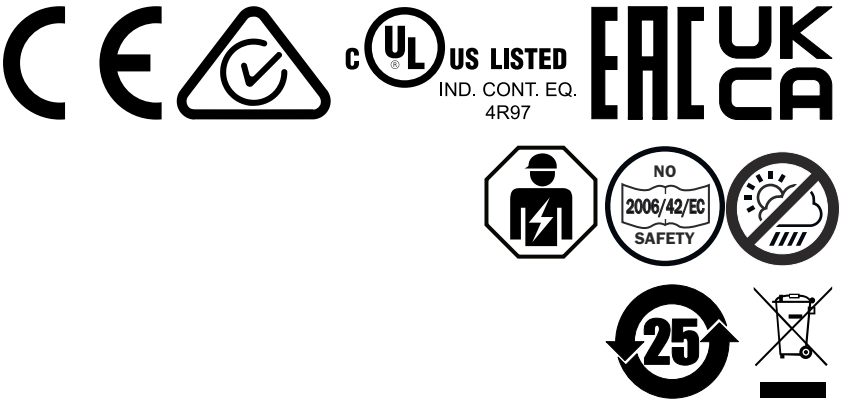
Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

de

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der SICK AG.



Inhalt

1 Zu Ihrer Sicherheit 5
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 5
1.2 Hinweise zur UL Zulassung 5
2 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
3 Bedien- und Anzeigeelemente 6
4 Montage 6
5 Elektrische Installation 6
6 Zusatzfunktionen 8
7 Inbetriebnahme 9
7.1 Ausrichtung 9
7.2 Einsatzbedingungen prüfen 10
7.3 Einstellung Schaltabstand 12
7.4 Einstellung Zeitfunktionen 14
7.5 Einstellung Hell-/Dunkelschaltend 14
8 Prozessdatenstruktur 14
9 Störungsbehebung 15
10 Demontage und Entsorgung 15
11 Wartung 16
12 Technische Daten 16
12.1 Maßzeichnungen 17
13 Anhang 17
13.1 Konformitäten und Zertifikate 17

de

1 Zu Ihrer Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts die Betriebsanleitung.
- Der Anschluss, die Montage und die Konfiguration des Geräts dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.
- Bei diesem Gerät handelt es sich um kein sicherheitsgerichtetes Bauteil im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie.
- Installieren Sie den Sensor nicht an Orten, die direkter UV-Strahlung (Sonnenlicht) oder sonstigen Wettereinflüssen ausgesetzt sind, außer dies ist in der Betriebsanleitung ausdrücklich erlaubt.
- Bei der Inbetriebnahme ist das Gerät ausreichend vor Feuchtigkeit und Verschmutzung zu schützen.
- Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen, die während des Lebenszyklus der Lichtschranke benötigt werden.

1.2 Hinweise zur UL Zulassung

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

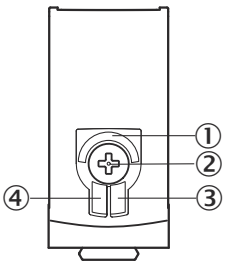
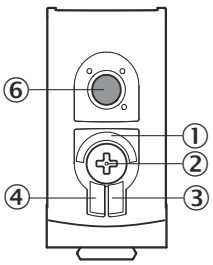
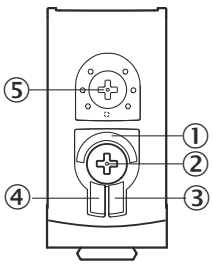
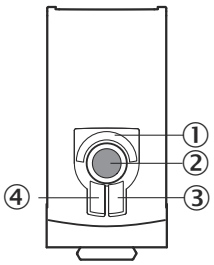
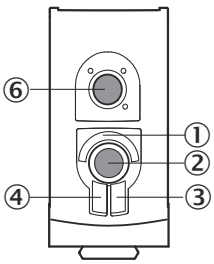
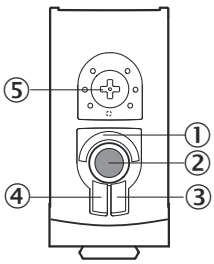
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die WTB16 ist ein optoelektronischer Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung (im Folgenden Sensor genannt) und wird zum optischen, berührungslosen Erfassen von Sachen, Tieren und Personen eingesetzt. Bei jeder anderen Verwendung und bei Veränderungen am Produkt verfällt jeglicher Gewährleistungsanspruch gegenüber der SICK AG.

3 Bedien- und Anzeigeelemente

WTB16x-xxxxxx10 WTB16x-xxxxxx20	WTB16x-xxxxxx11 WTB16x-xxxxxx21	WTB16x-xxxxxx12 WTB16x-xxxxxx22
		
WTB16x-xxxxxx30	**WTB16x-xxxxxx31**	**WTB16x-xxxxxx32**
		

① BluePilot blau: Schaltabstandsanzeige
② Drück-Dreh-Element / Potentiometer / Teach-Taste: Einstellung des Schaltabstands
③ LED gelb: Status Lichtempfang
④ LED grün: Versorgungsspannung aktiv
⑤ Drück-Dreh-Element: Einstellung der Zeitfunktionen
⑥ Teach-Taste: Einstellung hell-/dunkelschaltend

4 Montage

Den Sensor an einen geeigneten Befestigungswinkel montieren (siehe SICK-Zubehör-Programm).

Maximal zulässiges Anzugsdrehmoment des Sensors von < 1,3 Nm beachten.

Vorzugsrichtung des Objektes zum Sensor beachten, siehe Abbildung 11, Abbildung 12.

5 Elektrische Installation

Anschluss der Sensoren muss spannungsfrei erfolgen. Je nach Anschlussart sind die folgenden Informationen zu beachten:

- Steckeranschluss: Pinbelegung beachten.
- Leitung: Adernfarbe

Erst nach Anschluss aller elektrischen Verbindungen die Spannungsversorgung anlegen bzw. einschalten.

Erläuterungen zum Anschlussschema:

Alarm = Alarmausgang

Health = Alarmausgang

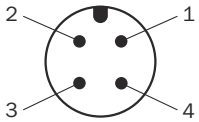
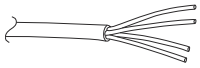
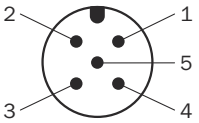
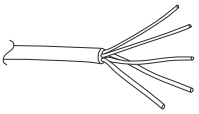
MF (Pin-2-Konfiguration) = Externer Eingang, Teach-in, Schaltsignal

Q_{L1}/C = Schaltausgang, IO-Link Kommunikation

Test = Testeingang

U_B: 10 ... 30 V DC

Tabelle 1: Anschlüsse

Wxx16x-	x4	xH	x5	xI
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 5= GY		 0.14 mm² AWG26		 0.14 mm² AWG26

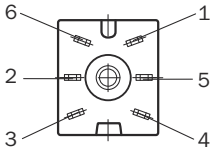
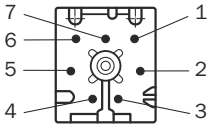
Wxx16x-	x9	xB
1 = BN 2 = BU 3 = not connected 4 = BK 5= WH 6 = GY 7 = not connected	 I_N = 4 A	 I_N = 6 A

Tabelle 2: DC

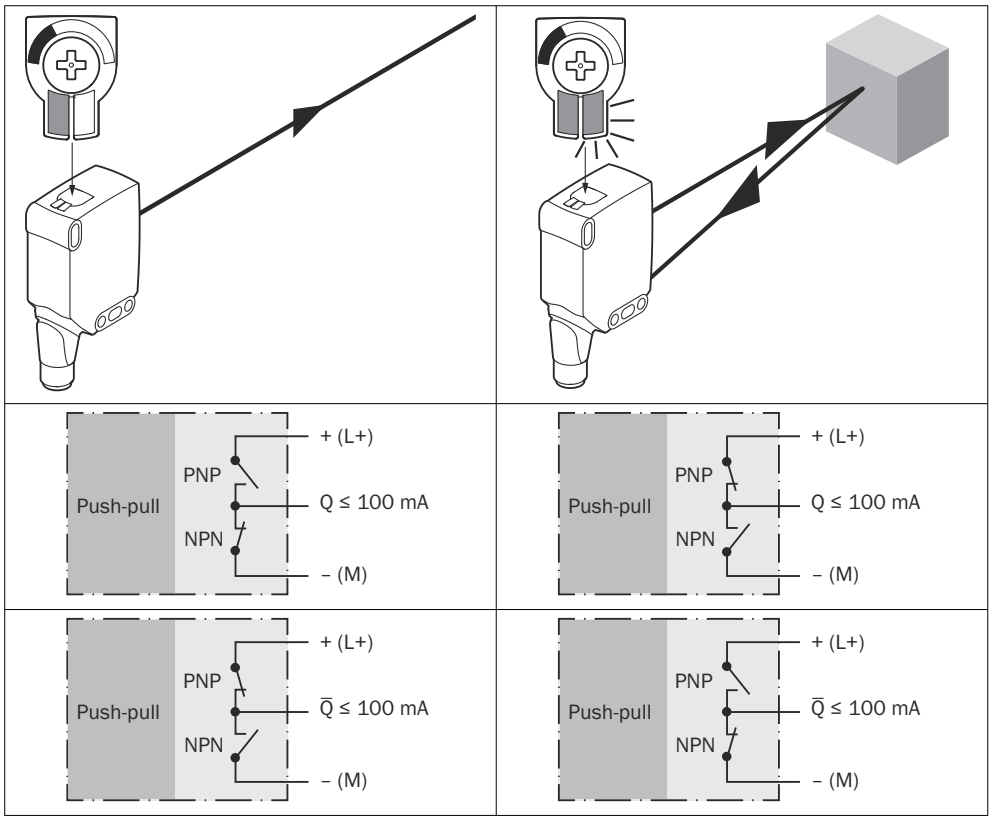
WTB 16x-	xxX6XxxxA00								xxX6Xxx xA01-A99
Push-pull	**161**	**162**	**167**	**168**	**16A**	**16K**	**16L**	**16N**	**16x**
PNP	**861**	**862**	**867**	**868**	**86A**	**86K**	**86L**	**86N**	**86x**
1 = BN	+ (L+)								
2 = WH	MF								
3 = BU	- (M)								
4 = BK	Q_{L1}/C								
Default: MF	$\overline{Q}$	Q	Teach → L+	Test → L+	no function	Teach → L+	Test → L+	no function	www.sick.com 8022709
Default: Q_{L1} (C)	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	www.sick.com 8022709

de

Tabelle 3: DC

WTB 16x-	xxXXXxxxZZZ									
Push-pull	111	112	113	114	115	116	421	422	721	722
PNP	811	812	813	814	815	816	B21	B22	-	-
NPN	C11	C12	C13	C14	C15	C16	-	-	F21	F22
BN	+ (L+)									
WH	$\overline{Q}$	Q	Alarm	Health	Alarm	Health	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q
BU	- (M)									
BK	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$
GY	-	-	-	-	-	-	Test → L+	Test → L+	Test → M	Test → M

Tabelle 4: Push-pull, PNP, NPN



6 Zusatzfunktionen

Alarm

Alarmausgang: Der Sensor (WTB16) verfügt über einen Vorausfallmeldeausgang ("Alarm" im Anschlussschema [siehe Tabelle 3]) der meldet, wenn der Sensor nur noch eingeschränkt betriebsbereit ist. Dabei blinkt die Anzeige-LED. Mögliche Ursachen: Verschmutzung des Sensors, Sensor ist dejustiert. Im Gutzustand: LOW (0), bei zu starker Verschmutzung HIGH (1).

Health-Ausgang: Der Sensor (WTB16) verfügt über einen Vorausfallmeldeausgang ("Health" im Anschlussschema [siehe Tabelle 3]), der meldet, wenn der Sensor nur noch eingeschränkt betriebsbereit ist oder die Leitung unterbrochen ist. Mögliche Ursa-

chen: Verschmutzung der Sensoren, Sensoren sind dejustiert, Leitung ist beschädigt. Im Gutzustand: HIGH (1), bei zu starker Verschmutzung oder Leitungsunterbrechung LOW (0). Dabei blinkt die Anzeige-LED.

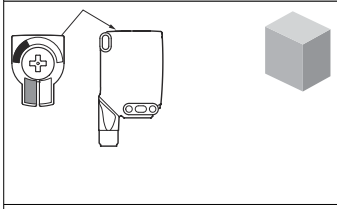
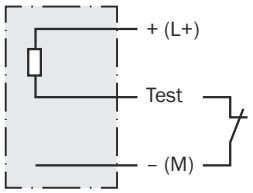
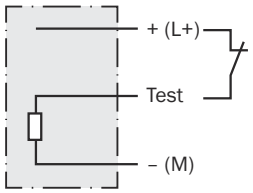
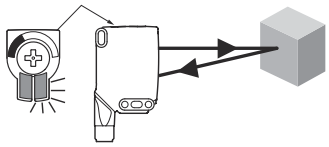
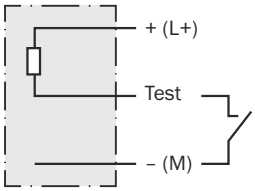
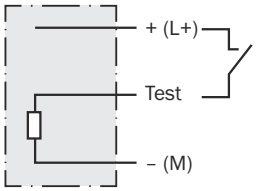
Testeingang

Testeingang: Die Sensoren WTB16 verfügen über einen Testeingang („TE“ oder „Test“ im Anschlussschema [siehe Tabelle 2], mit dem der Sender ausgeschaltet und somit die ordnungsgemäße Funktion des Sensors überprüft werden kann: Bei Verwendung von Leitungsdosen mit LED-Anzeigen ist darauf zu achten, dass der TE entsprechend belegt ist.

Wenn Objekt erkannt, Testeingang aktivieren (siehe Anschlussschema [siehe Tabelle 2]).

Sende-LED wird abgeschaltet, bzw. es wird simuliert, dass kein Objekt erkannt wird. Zur Überprüfung der Funktion die Tabelle 5 heranziehen. Verhält sich der Schaltausgang nicht gemäß der Grafik, Einsatzbedingungen prüfen. siehe „Störungsbehebung“, Seite 15.

Tabelle 5: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

7 Inbetriebnahme

7.1 Ausrichtung

WTB16P: Sensor auf Objekt ausrichten. Positionierung so wählen, dass der rote Sendelichtstrahl in der Mitte des Objekts auftrifft. Es ist darauf zu achten, dass die optische Öffnung (Frontscheibe) des Sensors vollständig frei ist [siehe Abbildung 1Abbildung 2].

WTB16I: Sensor auf Objekt ausrichten. Positionierung so wählen, dass das Infrarotlicht (nicht sichtbar) in der Mitte des Objekts auftrifft. Die korrekte Ausrichtung kann nur über die Anzeige-LEDs erkannt werden. siehe Abbildung 1, Abbildung 2, Tabelle 2, Tabelle 3 und Tabelle 4. Es ist darauf zu achten, dass die optische Öffnung (Frontscheibe) des Sensors vollständig frei ist.

Tabelle: Ausrichtung

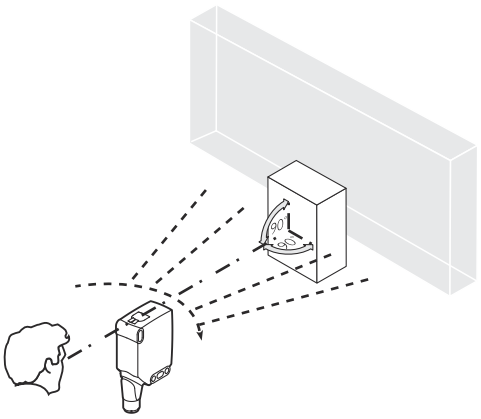


Abbildung 1: Ausrichtung 1

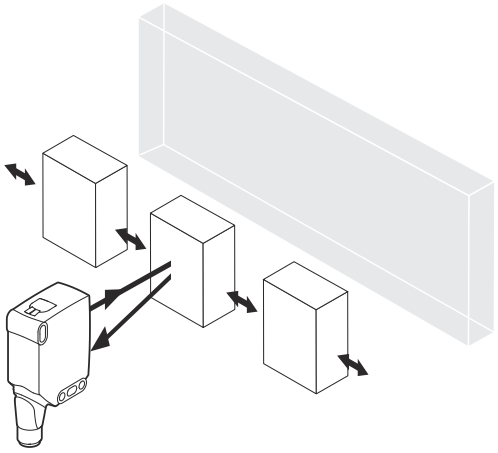


Abbildung 2: Ausrichtung 2

de

7.2 Einsatzbedingungen prüfen

WTB16 sind Reflexions-Lichttaster mit Hintergrundausblendung. Abhängig von der Remission des zu detektierenden Objekts und des evtl. sich dahinter befindlichen Hintergrunds, ist ein Mindestabstand (y) zwischen eingestelltem Schaltabstand (x) und Hintergrund einzuhalten.

Einsatzbedingungen prüfen: Schaltabstand und Distanz zum Objekt bzw. Hintergrund sowie Remissionsvermögen des Objekts mit dem zugehörigen Diagramm [siehe Abbildung 5 und 7] abgleichen (x = Schaltabstand, y = Mindestabstand zwischen eingestelltem Schaltabstand und Hintergrund (weiß, 90%)) Remission: 6 % = schwarz ①, 18 % = grau ②, 90 % = weiß ③ (bezogen auf Standardweiß nach DIN 5033). Wir empfehlen, die Einstellung mit einem Objekt von niedriger Remission vorzunehmen.
Die minimale Distanz (= y) für die Hintergrundausblendung kann aus dem Diagramm [Abbildung 3 ①] wie folgt ermittelt werden:
Beispiel: x = 400 mm, y = 25 mm. D. h. der Hintergrund (weiß, 90%) wird ab einer Distanz von > 25 mm vom eingestellten Schaltabstand ausgeblendet.

Tabelle 6: Einsatzbedingungen

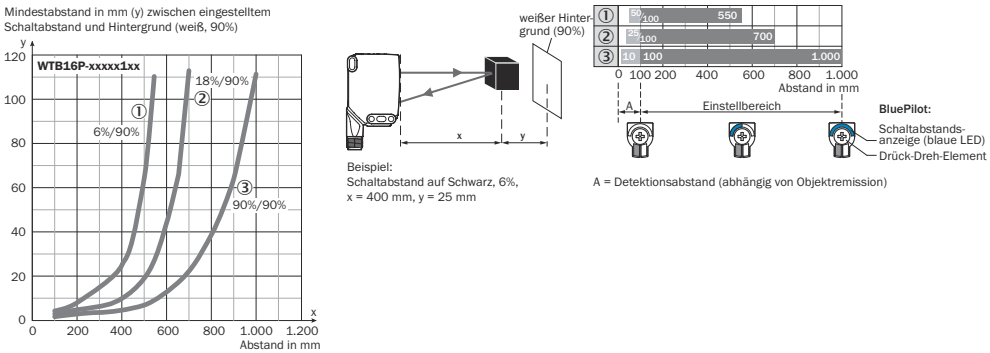


Abbildung 3: Kennlinie 1, WTB16P-xxxxx1xx, Rotlicht

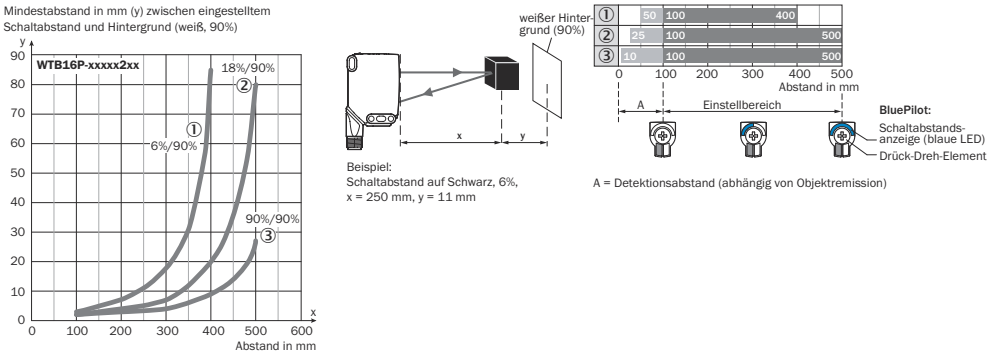


Abbildung 4: Kennlinie 2, WTB16P-xxxxx2xx, Rotlicht

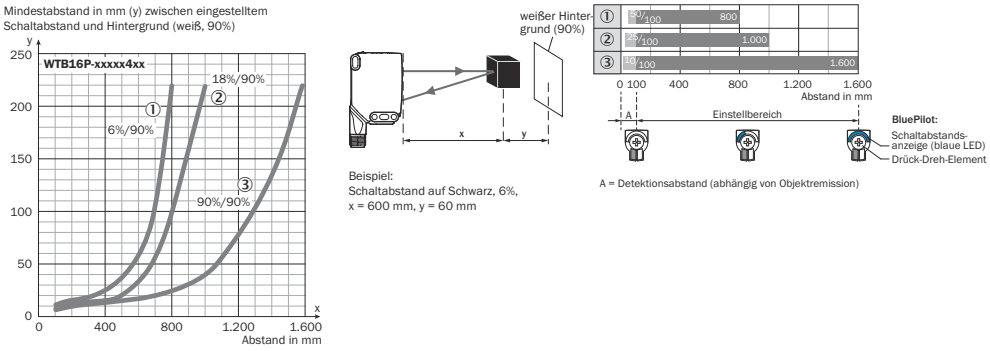


Abbildung 5: Kennlinie 3, WTB16P-xxxxx4xx, Rotlicht

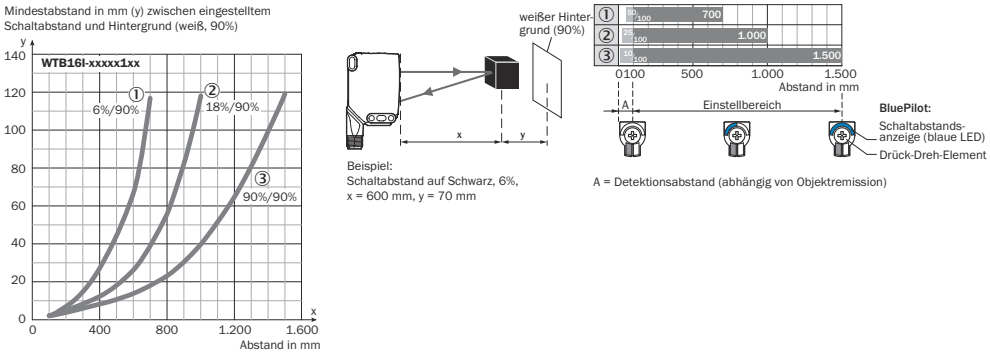


Abbildung 6: Kennlinie 4, WTB16I-xxxxx1xx, Infrarotlicht

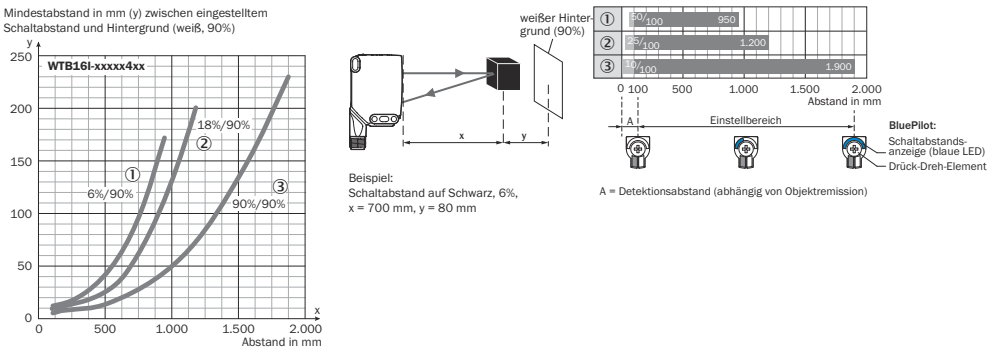


Abbildung 7: Kennlinie 5, WTB16I-xxxxx4xx, Infrarotlicht

de

7.3 Einstellung Schaltabstand

WTB16x-xxxxxx2xAxx mit Drück-Dreh-Element:

Durch Drücken der Teach-in-Taste (ca. 1- 3 Sekunden) wird der Schaltabstand eingestellt. Je nach Anforderungen kann mit dem Potentiometer (ohne Drücken der Teach-in-Taste) eine Feineinstellung vorgenommen werden.
Drehung nach rechts: Erhöhung des Schaltabstands
Drehung nach links: Verringerung des Schaltabstands
Der Schaltabstand kann auch alleinig mit dem Potentiometer eingestellt werden.
Wir empfehlen, den Schaltabstand in das Objekt zu legen, z. B. siehe Abbildung 8, Seite 12. Nachdem der Schaltabstand eingestellt worden ist, das Objekt aus dem Strahlengang entfernen, der Hintergrund wird dabei ausgeblendet. Der Digitalausgang ändert sich (siehe Tabelle 4).

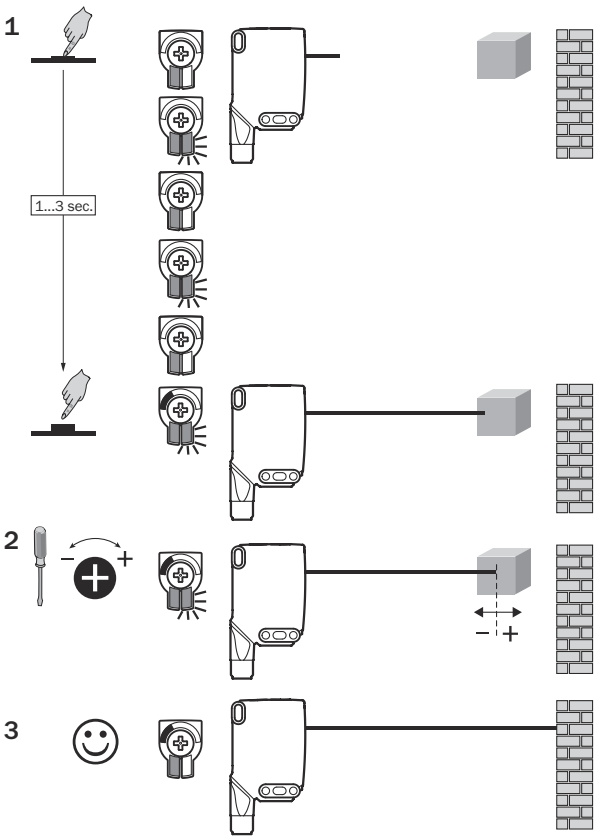


Abbildung 8: WTB16x-xxxxxx2xAxx, Einstellung des Schaltabstands mit Drück-Dreh-Element

WTB16x-xxxxxx1xAxx mit Potentiometer:

Mit dem Potentiometer wird der Schaltabstand eingestellt.
Drehung nach rechts: Erhöhung des Schaltabstands
Drehung nach links: Verringerung des Schaltabstands
Wir empfehlen, den Schaltabstand in das Objekt zu legen, z. B. siehe Abbildung 9.
Nachdem der Schaltabstand eingestellt worden ist, das Objekt aus dem Strahlengang entfernen, der Hintergrund wird dabei ausgeblendet. Der Digitalausgang ändert sich (siehe Tabelle 4).

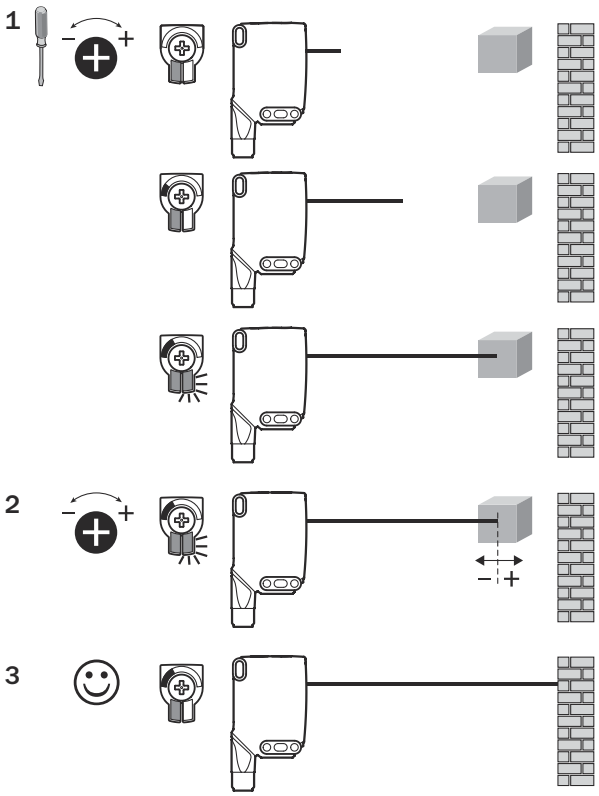


Abbildung 9: WTB16x-xxxxxx1xAxx, Einstellung des Schaltabstands mit Potentiometer

WTB16x-xxxxxx3xAxx mit Teach-in-Taste:

Durch Drücken der Teach-in-Taste (ca. 1- 3 Sekunden) wird der Schaltabstand eingestellt. Wir empfehlen, den Schaltabstand in das Objekt zu legen, z. B. siehe Abbildung 10. Nachdem der Schaltabstand eingestellt worden ist, das Objekt aus dem Strahlengang entfernen, der Hintergrund wird dabei ausgeblendet. Der Digitalausgang ändert sich (siehe Tabelle 4).

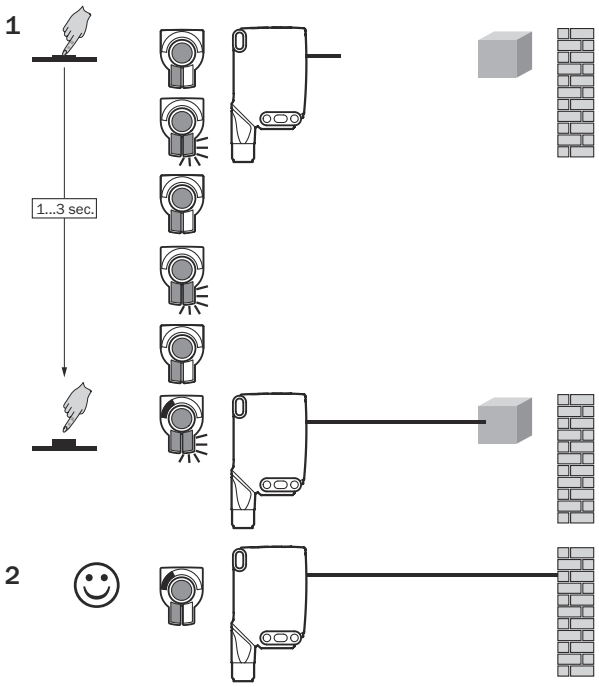
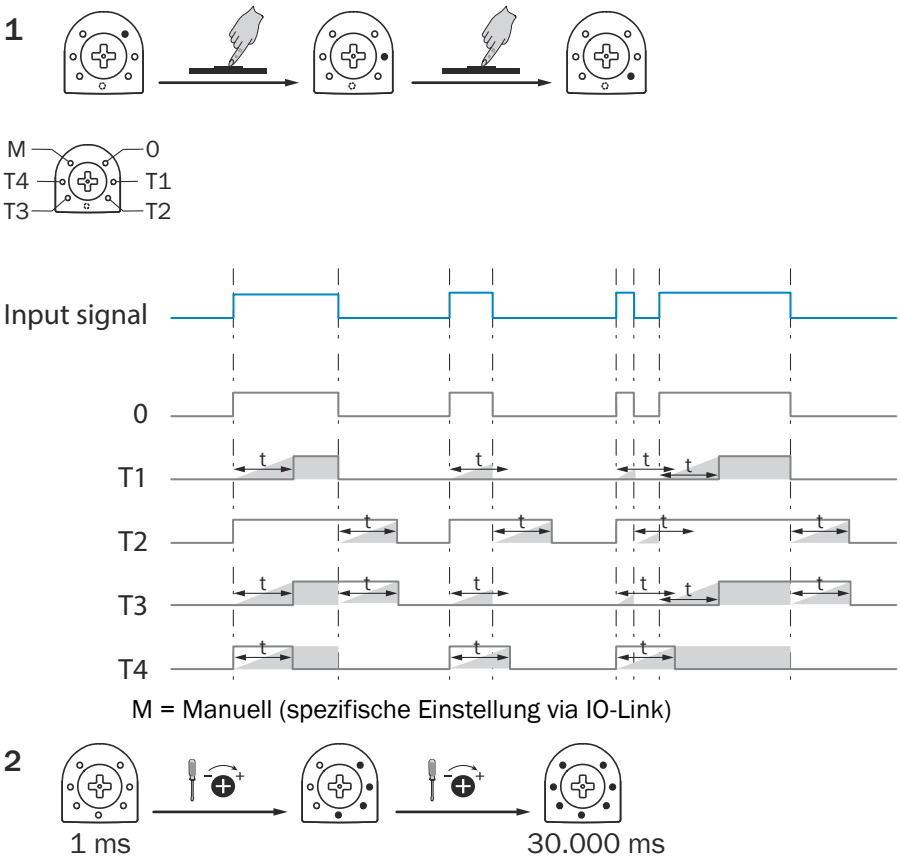
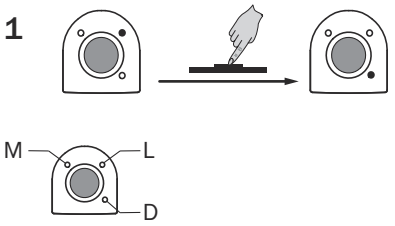


Abbildung 10: WTB16x-xxxxxx3xAxx, Einstellung des Schaltabstands mit Teach-in-Taste

7.4 Einstellung Zeitfunktionen



7.5 Einstellung Hell-/Dunkelschaltend



L hellschaltend
D dunkelschaltend
M manuell (spezifische Einstellung via IO-Link)

8 Prozessdatenstruktur

WTB16x-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 Byte					4 Byte
	Byte 0 : Bit 15... 8 Byte 1: Bit 7... 0					Byte 0 : Bit 31... 24 Byte 1: Bit 13... 16 Byte 2: Bit 15... 8 Byte 3: Bit 7... 0
Bit 0/ Data type	Q_{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

de

9 Störungsbehebung

Tabelle Störungsbehebung zeigt, welche Maßnahmen durchzuführen sind, wenn die Funktion des Sensors nicht mehr gegeben ist.

LED / Fehlerbild	Ursache	Maßnahme
grüne LED blinkt	IO-Link Kommunikation	Keine
Schaltausgänge verhalten sich nicht nach Tabelle 4	1. Änderung der Konfiguration 2. Kurzschluss	1. Anpassung der Konfiguration 2. Elektrische Anschlüsse prüfen
Gelbe LED leuchtet, kein Objekt im Strahlengang.	Schaltabstand ist auf zu großen Abstand eingestellt	Schaltabstand verringern
Objekt ist im Strahlengang. Gelbe LED leuchtet nicht.	Abstand zwischen Sensor und Objekt ist zu groß oder Schaltabstand ist zu gering eingestellt	Schaltabstand vergrößern

10 Demontage und Entsorgung

Die Lichtschranke muss entsprechend den geltenden länderspezifischen Vorschriften entsorgt werden. Bei der Entsorgung sollte eine werkstoffliche Verwertung (insbesondere der Edelmetalle) angestrebt werden.

HINWEIS

Entsorgung von Batterien, Elektro- und Elektronikgeräten

- Gemäß den internationalen Vorschriften dürfen Batterien, Akkus sowie Elektro- und Elektronikgeräte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.
- Der Besitzer ist gesetzlich verpflichtet, diese Geräte am Ende ihrer Lebensdauer bei den entsprechenden öffentlichen Sammelstellen abzugeben.
-

  WEEE: Dieses Symbol auf dem Produkt, dessen Verpackung oder im vorliegenden Dokument gibt an, dass ein Produkt den genannten Vorschriften unterliegt.

11 Wartung

Dieser SICK-Sensor ist wartungsfrei.

Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen

- Die optischen Grenzflächen mit Kunststoffreinigern zu reinigen, auf Aceton und Spiritus ist zu verzichten
- Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen

Veränderungen an Geräten dürfen nicht vorgenommen werden.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten. Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

12 Technische Daten

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Schaltabstand max.	10 mm ... 1.000 mm (Typ)[1]	10 mm ... 1.600 mm[1]	10 mm ... 1.500 mm[1]	10 mm ... 1.900 mm[1]
Lichtfleckgröße / Abstand	Ø 3 mm (200 mm) (Typ), Ø 6 mm (500 mm) (Typ)	Ø 6 mm (500 mm)	Ø 12 mm (800 mm)	Ø 12 mm (800 mm)
Versorgungsspannung U_B	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V
Restwelligkeit	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}
Stromaufnahme	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]
Ausgangsstrom $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Ansprechzeit max.	500 µs[4]	2.5 ms[4]	500 µs[4]	2.5 ms[4]
Schaltfrequenz	1000 Hz[5]	200 Hz[5]	1000 Hz[5]	200 Hz[5]
Schutzart[6]	siehe Tabelle 1: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	siehe Tabelle 1: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	siehe Tabelle 1: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	siehe Tabelle 1: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65
Schutzklasse	III	III	III	III
Schutzschaltungen	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Umgebungstemperatur Betrieb	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]

1) Tastgut mit 90 % Remissionsgrad (bezogen auf Standardweiß DIN 5033)
2) 16VDC...30VDC, ohne Last
3) 10VDC...16VDC, ohne Last
4) Signallaufzeit bei ohmscher Last im Schaltmodus. Abweichende Werte im COM2-Modus möglich.
5) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1 im Schaltmodus. Abweichende Werte im IO-Link-Modus möglich.
6) Nach EN 60529
7) Ersetzt IP69K nach ISO 20653: 2013-03
8) A = U_B-Anschlüsse verpolsicher
   B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
   C = Störimpulsunterdrückung
   D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest
9) Leitungen unter 0 °C nicht verformen

12.1 Maßzeichnungen

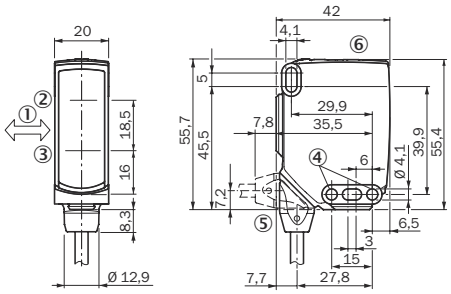


Abbildung 11: WTB16, Leitung

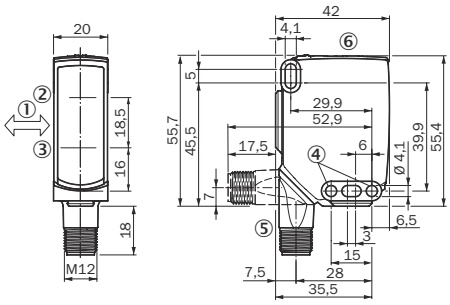


Abbildung 12: WTB16, Stecker

① Vorzugsrichtung des Tastgutes
② Mitte Optikachse Sender
③ Mitte Optikachse Empfänger
④ Befestigungsbohrung, Ø4,1 mm
⑤ Anschluss
⑥ Anzeige- und Einstellelemente

13 Anhang

13.1 Konformitäten und Zertifikate

Auf www.sick.com finden Sie Konformitätserklärungen, Zertifikate und die aktuelle Betriebsanleitung des Produkts. Dazu im Suchfeld die Artikelnummer des Produkts eingeben (Artikelnummer: siehe Typenschildeintrag im Feld „P/N“ oder „Ident. no.“).

de

OPERATING INSTRUCTIONS

WTB16

SICK
Sensor Intelligence.

de
en
es
fr
it
ja
pl
pt
ru
zh

Described product

W16

WTB16

Manufacturer

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Germany

Legal information

This work is protected by copyright. Any rights derived from the copyright shall be reserved for SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, abridgment or translation of this document is prohibited without the express written permission of SICK AG.

The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© SICK AG. All rights reserved.

Original document

This document is an original document of SICK AG.

Contents

1 Safety information 21
1.1 General safety notes 21
1.2 Notes on UL approval 21
2 Intended use 21
3 Operating and status indicators 21
4 Mounting 22
5 Electrical installation 22
6 Additional functions 24
7 Commissioning 25
7.1 Alignment 25
7.2 Check the application conditions 25
7.3 Sensing range setting 27
7.4 Time function setting 30
7.5 Setting light/dark switching 30
8 Process data structure 30
9 Troubleshooting 31
10 Disassembly and disposal 31
11 Maintenance 32
12 Technical data 32
12.1 Dimensional drawings 33
13 Annex 33
13.1 Conformities and certificates 33

en

1 Safety information

1.1 General safety notes

- Read the operating instructions before commissioning.
- Connection, mounting, and configuration may only be performed by trained specialists.
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive.
- Do not install the sensor at locations that are exposed to direct UV radiation (sunlight) or other weather influences, unless this is expressly permitted in the operating instructions.
- When commissioning, protect the device from moisture and contamination.
- These operating instructions contain information required during the life cycle of the sensor.

en

1.2 Notes on UL approval

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

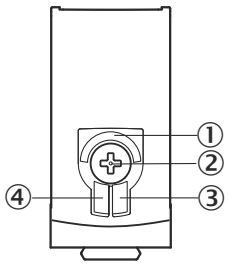
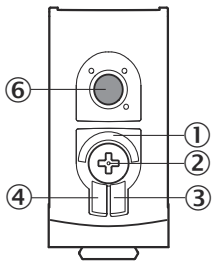
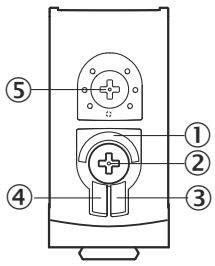
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

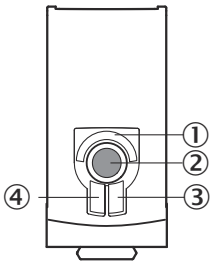
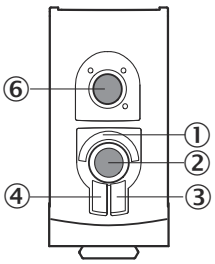
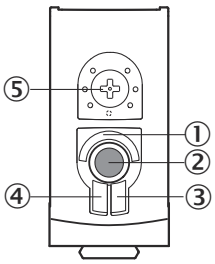
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2 Intended use

The WTB16 is an opto-electronic photoelectric background suppression proximity sensor (referred to as “sensor” in the following) for the optical, non-contact detection of objects, animals, and persons. If the product is used for any other purpose or modified in any way, any warranty claim against SICK AG shall become void.

3 Operating and status indicators

WTB16x-xxxxxx10 WTB16x-xxxxxx20	WTB16x-xxxxxx11 WTB16x-xxxxxx21	WTB16x-xxxxxx12 WTB16x-xxxxxx22
		

WTB16x-xxxxxx30	WTB16x-xxxxxx31	WTB16x-xxxxxx32
		

① BluePilot blue: sensing range display
② Press-turn element / Potentiometer / Teach-Button: adjusting the sensing range
③ LED yellow: status of received light beam
④ LED green: supply voltage active
⑤ Press-turn element: time function adjustment
⑥ Teach pushbutton: adjustment of light/dark switching

4 Mounting

Mount the sensor using a suitable mounting bracket (see the SICK range of accessories).

Note the sensor's maximum permissible tightening torque of < 1,3 Nm.

Note the preferred direction of the object relative to the sensor, see figure 23, figure 24.

5 Electrical installation

The sensors must be connected in a voltage-free state. The following information must be observed, depending on the connection type:

- Male connector connection: Note pin assignment.
- Cable: wire color

Only supply/switch on the voltage once all electrical connections have been established.

Explanations on connection diagram:

Alarm = alarm output

Health = alarm output

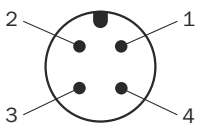
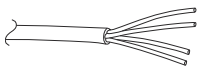
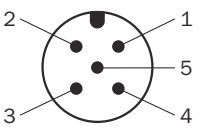
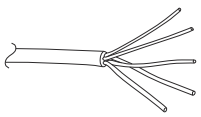
MF (pin 2 configuration) = external input, teach-in, switching signal

Q_{L1}/C = switching output, IO-Link communication

Test = test input

U_B: 10 ... 30 V DC

Table 7: Connections

Wxx16x-	x4	xH	x5	xl
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 5= GY		 0.14 mm² AWG26		 0.14 mm² AWG26

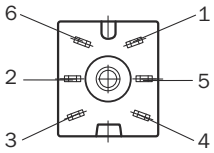
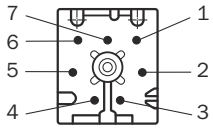
Wxx16x-	x9	xB
1 = BN 2 = BU 3 = not connected 4 = BK 5= WH 6 = GY 7 = not connected	 I_N = 4 A	 I_N = 6 A

Table 8: DC

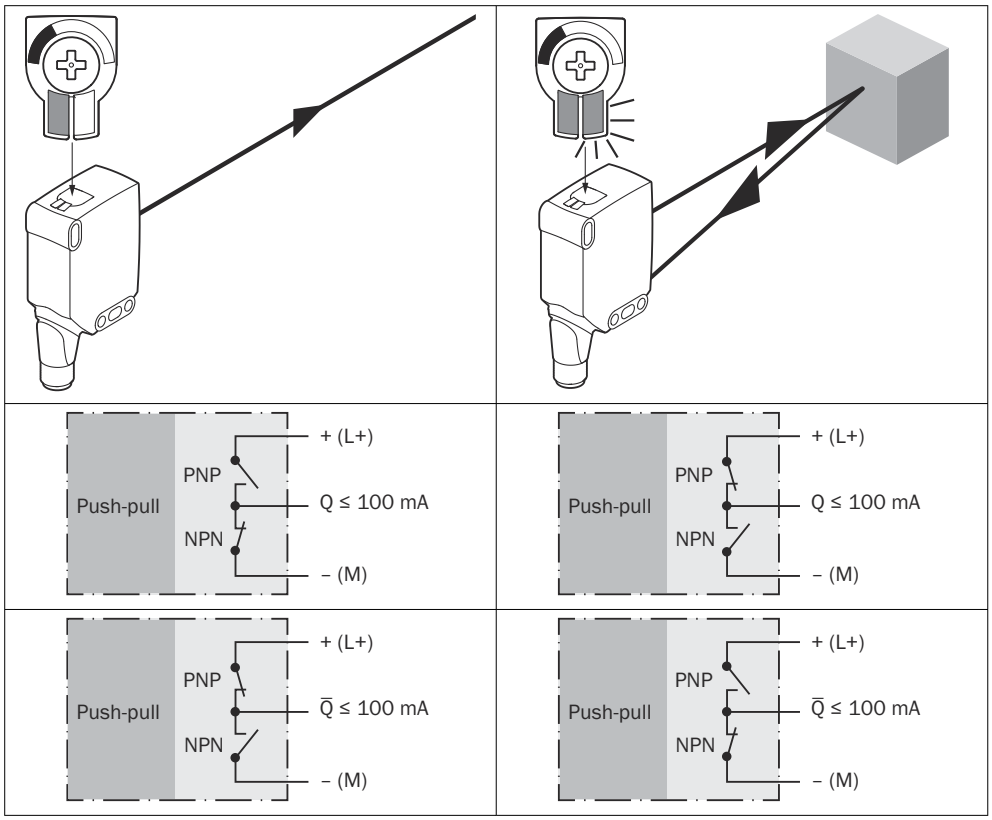
WTB 16x-	xxX6XxxxA00								xxX6Xxx xA01-A99
Push-pull	**161**	**162**	**167**	**168**	**16A**	**16K**	**16L**	**16N**	**16x**
PNP	**861**	**862**	**867**	**868**	**86A**	**86K**	**86L**	**86N**	**86x**
1 = BN	+ (L+)								
2 = WH	MF								
3 = BU	- (M)								
4 = BK	Q_{L1} / C								
Default: MF	$\overline{Q}$	Q	Teach → L+	Test → L+	No function	Teach → L+	Test → L+	No function	www.sick.com 8022709
Default: Q_{L1} (C)	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	www.sick.com 8022709

Table 9: DC

WTB 16x-	xxXXXxxxZZZ									
Push-pull	**111**	**112**	**113**	**114**	**115**	**116**	**421**	**422**	**721**	**722**
PNP	**811**	**812**	**813**	**814**	**815**	**816**	**B21**	**B22**	**-**	**-**
NPN	**C11**	**C12**	**C13**	**C14**	**C15**	**C16**	**-**	**-**	**F21**	**F22**
BN	+ (L+)									
WH	$\overline{Q}$	Q	Alarm	Health	Alarm	Health	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q
BU	- (M)									
BK	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$
GY	-	-	-	-	-	-	Test → L+	Test → L+	Test → M	Test → M

en

Table 10: Push-pull, PNP, NPN



en

6 Additional functions

Alarm

Alarm output: The sensor (WTB16) features a pre-failure notification output (“Alarm” in connection diagram [see table 3]), which issues a notification if the sensor is only ready for operation to a limited extent. The LED flashes in this case. Possible causes: Sensor is contaminated, sensor is out of alignment. In the good state: LOW (0), if excessively contaminated HIGH (1).

Health output: The sensor (WTB16) features a pre-failure notification output (“Health” in connection diagram [see table 3]), which issues a notification if the sensor is only ready for operation to a limited extent or the cable has been interrupted. Possible causes: Sensors are contaminated, sensors are out of alignment, cable is damaged. In the good state: HIGH (1), if excessively contaminated or in the event of cable interruption LOW (0). The LED flashes in this case.

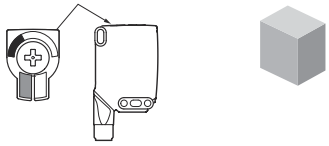
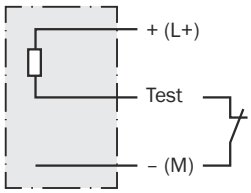
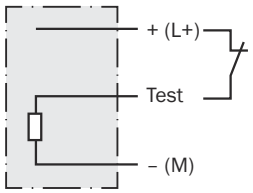
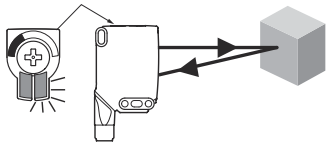
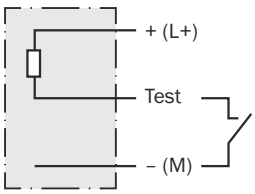
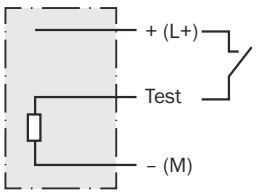
Test input

Test input: The sensors WTB16 feature a test input (“TI” or “Test” on the connection diagram [see table 2], which can be used to switch the sender off and, therefore, check that the sensor is functioning correctly: If female cable connectors with LED indicators are used, you have to ensure that the TI is assigned accordingly.

If an object is detected, activate the test input (see the connection diagram [see table 2]).

The send LED is shut down or no object being detected is simulated. Refer to table 5 to check the function. If the switching output fails to behave in accordance with the graphic, check the application conditions. see „Troubleshooting“, page 31.

Table 11: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

7 Commissioning

7.1 Alignment

WTB16P: Align the sensor with the object. Select the position so that the red emitted light beam hits the center of the object. It is important to ensure that the optical opening (front screen) of the sensor is completely clear [see figure 13figure 14].

WTB16I: Align the sensor with the object. Select the position so that the infrared light (not visible) hits the center of the object. The correct alignment can only be detected via the LED indicators. see figure 13, figure 14, table 2, table 9 and table 4. You must ensure that the optical opening (front screen) of the sensor is completely clear.

Table: Alignment

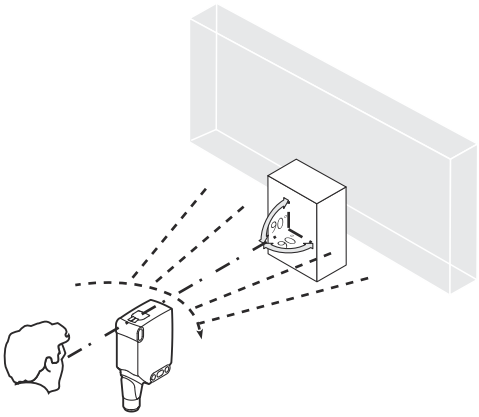


Figure 13: Alignment 1

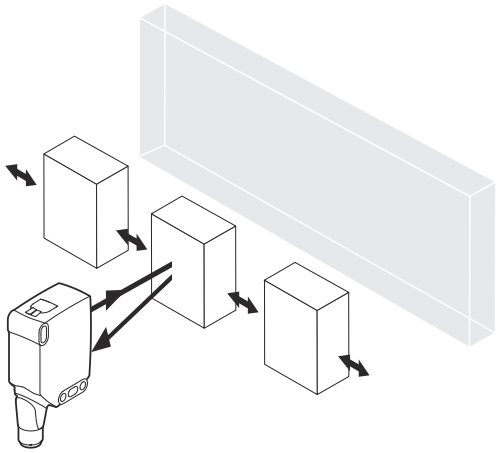


Figure 14: Alignment 2

7.2 Check the application conditions

WTB16 are photoelectric proximity sensors with background suppression. Depending on the remission of the object to be detected, and perhaps the background behind it, a minimum distance (y) between the set sensing range (x) and the background is to be maintained.

Check the application conditions: Adjust the sensing range and distance to the object or background as well as the remission capability of the object according to the corresponding diagram [see figures 5 and 7] (x = sensing range, y = minimum distance between set sensing range and background (white, 90%)) Remission: 6% = black ①, 18% = gray ②, 90% = white ③ (referring to standard white as per DIN 5033). We recommend that the adjustment be performed with an object of low remission.
The minimum distance (= y) for the background suppression can be determined from the diagram [figure 15 ①] as follows:
Example: x = 400 mm, y = 25 mm. That is, the background (white, 90%) is suppressed at a distance of > 25 mm of the configured sensing range.

Table 12: Application conditions

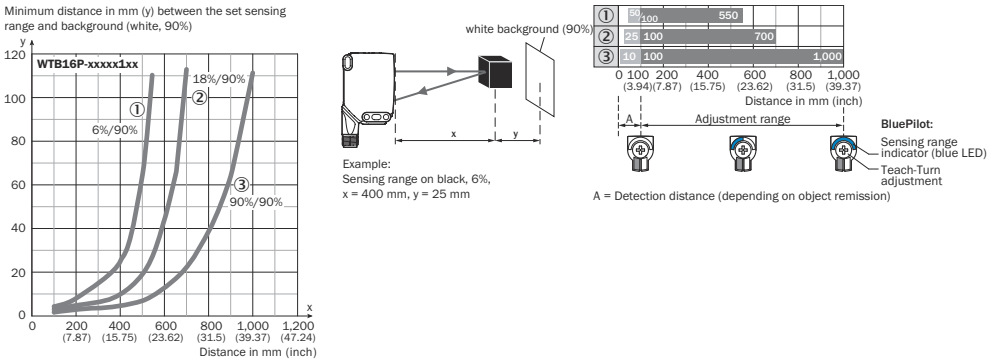


Figure 15: Characteristic line 1, WTB16P-xxxxx1xx, red light

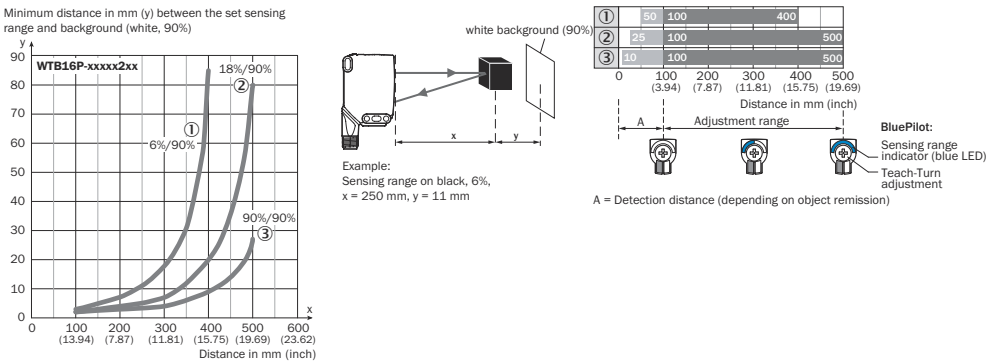


Figure 16: Characteristic line 2, WTB16P-xxxxx2xx, red light

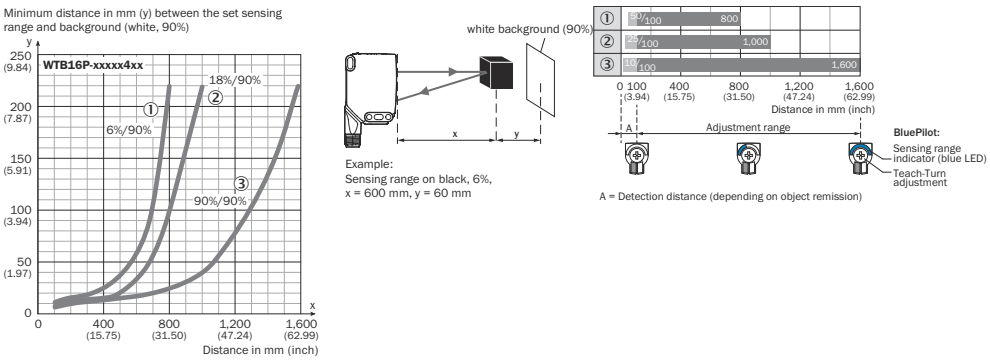


Figure 17: Characteristic line 3, WTB16 P-xxxxx4 xx, red light

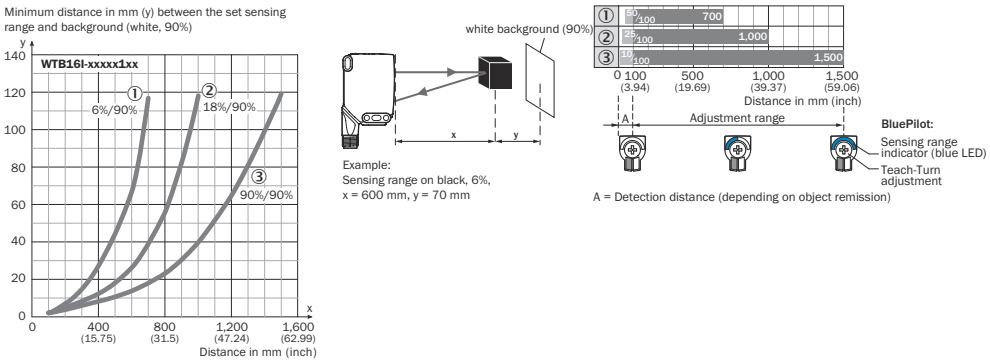


Figure 18: Characteristic line 4, WTB16 I-xxxxx1 xx, infrared light

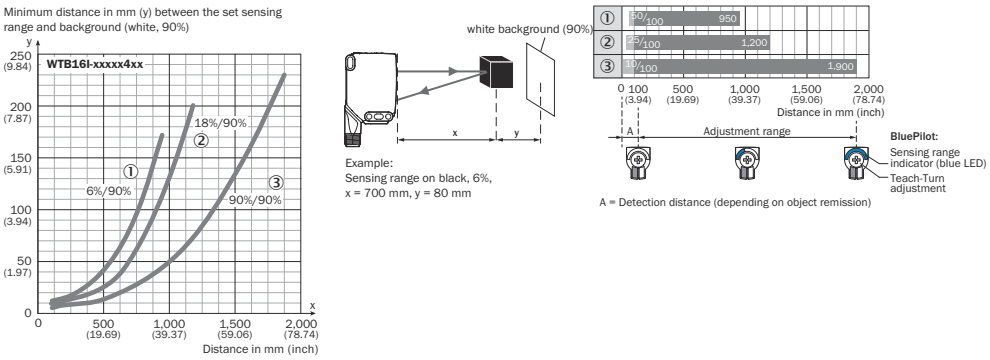


Figure 19: Characteristic line 5, WTB16 I-xxxxx4 xx, infrared light

7.3 Sensing range setting

WTB16x-xxxxxx2xAxx with Teach-Turn adjustment:

The sensing range is adjusted by pressing the teach-in button (approx. 1-3 sec.). Depending on the requirements, the potentiometer can be used for fine-tuning (without pressing the teach-in button).
Clockwise rotation: Sensing range increased.
Counterclockwise rotation: Sensing range reduced.
The sensing range can also be adjusted using just the potentiometer. We recommend placing the sensing range in the object, e.g. see figure 20, page 28. Once the sensing range has been adjusted, the object is removed from the path of the beam, which causes the background to be suppressed and the switching output to change (see table 4).

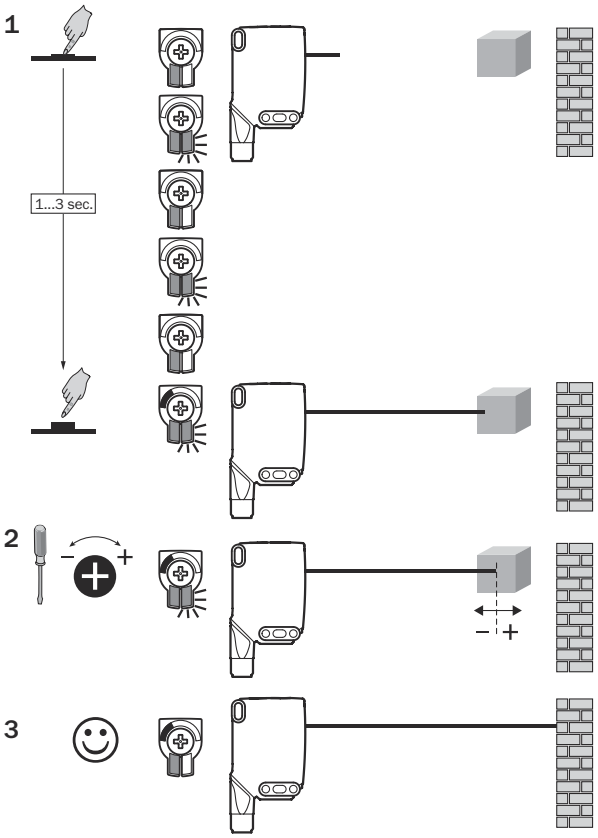


Figure 20: WTB16x-xxxxxx2xAxx, adjusting the sensing range with Teach-Turn adjustment

WTB16x-xxxxxx1xAxx with potentiometer:

The sensing range is adjusted with the potentiometer.
Clockwise rotation: Sensing range increased.
Counterclockwise rotation: Sensing range reduced.
We recommend placing the object within the sensing range, see figure 9 for an example. Once the sensing range has been adjusted, the object is removed from the path of the beam, which causes the background to be suppressed and the switching output to change (see table 4).

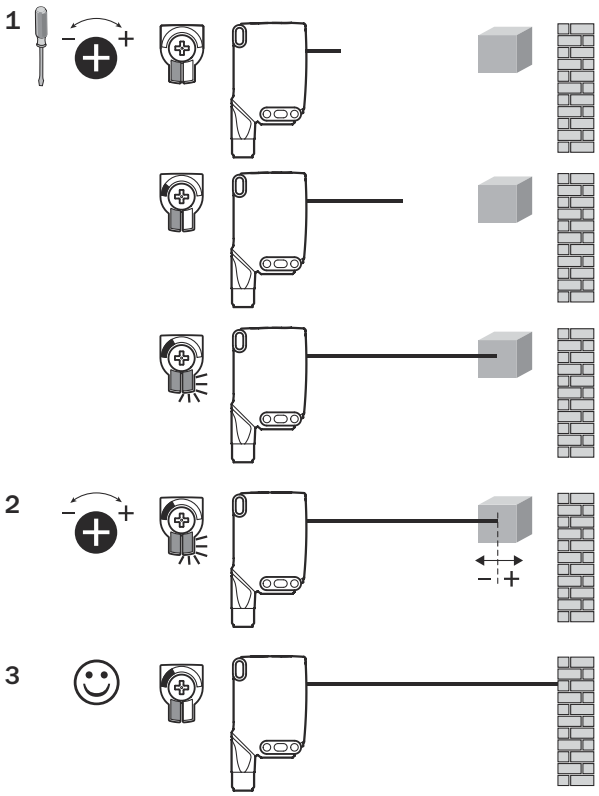


Figure 21: WTB16x-xxxxxx1xAxx, adjusting the sensing range with potentiometer

WTB16x-xxxxxx3xAxx with teach-in button:

The sensing range is adjusted by pressing the teach-in button (approx. 1-3 sec.). We recommend placing the object within the sensing range, see figure 10 for an example. Once the sensing range has been adjusted, the object is removed from the path of the beam, which causes the background to be suppressed and the switching output to change (see table 4).

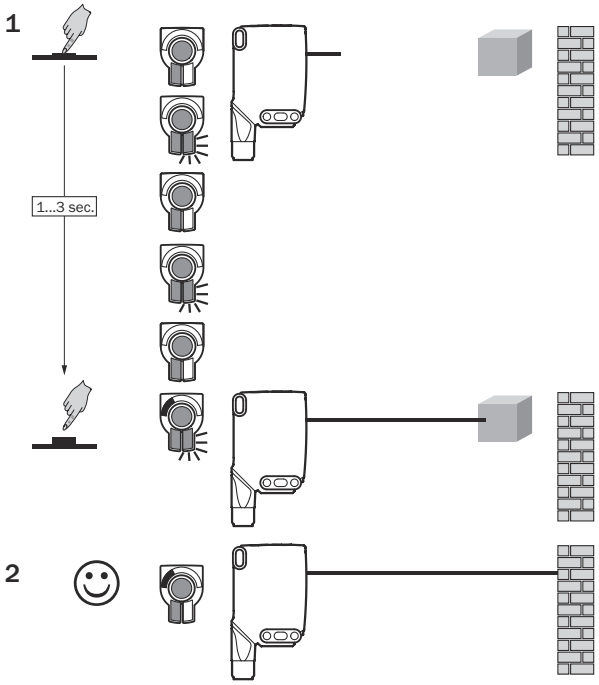
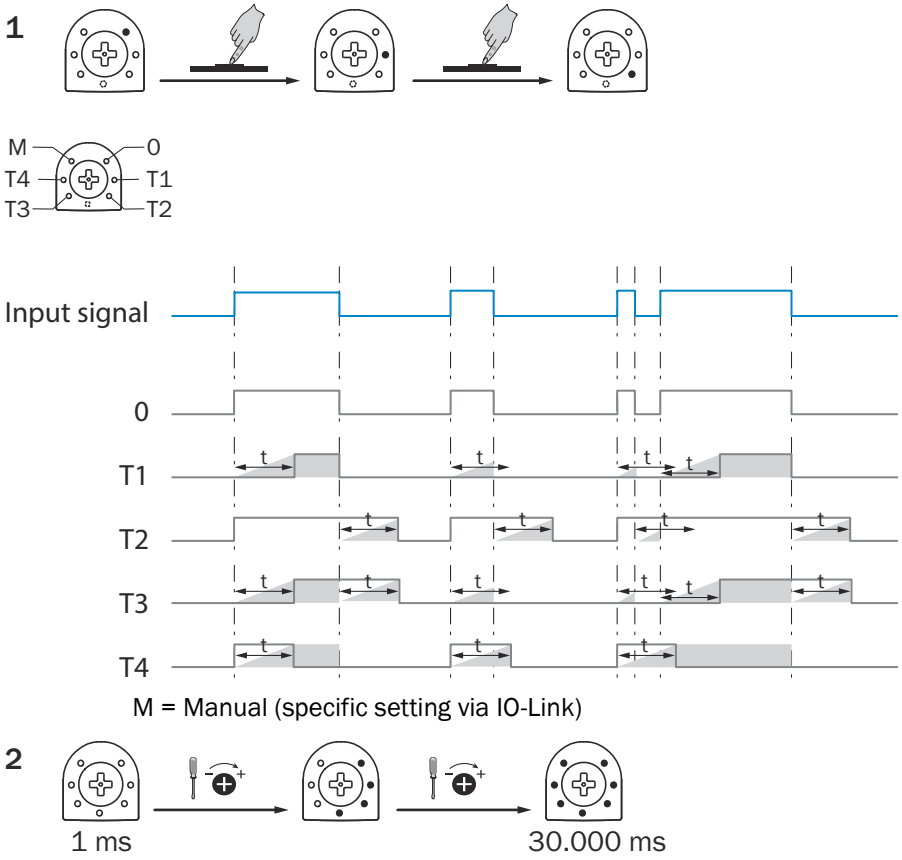
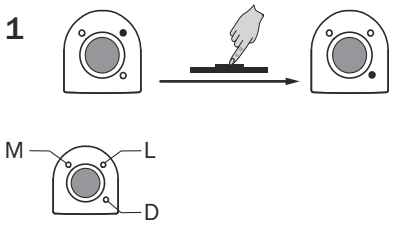


Figure 22: WTB16x-xxxxxx3xAxx, adjusting the sensing range with teach-in button

7.4 Time function setting



7.5 Setting light/dark switching



L light switching
D Dark switching
M manual (specific setting via IO-Link)

8 Process data structure

WTB16x-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 bytes					4 bytes
	Byte 0: bits 15... 8 Byte 1: bits 7... 0					Byte 0: bits 31... 24 Byte 1: bits 13... 16 Byte 2: bits 15... 8 Byte 3: bits 7... 0
Bit 0 / Data type	Q_{L1} / Boolean					
Bit 1 / Data type	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / Description / Data type	2 ...15 / [empty]	2 ...15 / [time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2 ... 7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [carrier load] / UInt 24

en

9 Troubleshooting

The Troubleshooting table indicates measures to be taken if the sensor stops working.

LED/fault pattern	Cause	Measures
Green LED flashes	IO-Link communication	None
Switching outputs do not behave in accordance with table 4	1. Change of the configuration 2. Short-circuit	1. Adjustment of the configuration 2. Check electrical connections
Yellow LED lights up, no object in the path of the beam	The sensing range distance is too large	Reduce the sensing range
Object is in the path of the beam, yellow LED does not light up	Distance between the sensor and the object is too long or sensing range is set too short	Increase the sensing range

10 Disassembly and disposal

The sensor must be disposed of according to the applicable country-specific regulations. Efforts should be made during the disposal process to recycle the constituent materials (particularly precious metals).

NOTE

Disposal of batteries, electric and electronic devices

- According to international directives, batteries, accumulators and electrical or electronic devices must not be disposed of in general waste.
- The owner is obliged by law to return this devices at the end of their life to the respective public collection points.
-

  WEEE: This symbol on the product, its package or in this document, indicates that a product is subject to these regulations.

11 Maintenance

This SICK sensor is maintenance-free.

We do, however, recommend that the following activities are undertaken regularly:

- Clean the optical interfaces using a plastic cleaner, do not use acetone or methylated spirits.
- Check the fittings and plug connectors

No modifications may be made to devices.

Subject to change without notice. Specified product properties and technical data are not written guarantees.

12 Technical data

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Sensing range max.	10 mm ... 1,000 mm (type)[1]	10 mm ... 1,600 mm[1]	10 mm ... 1,500 mm[1]	10 mm ... 1,900 mm[1]
Light spot size / distance	Ø 3 mm (200 mm) (type), Ø 6 mm (500 mm) (type)	Ø 6 mm (500 mm)	Ø 12 mm (800 mm)	Ø 12 mm (800 mm)
Supply voltage U_B	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V
Ripple	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}
Current consumption	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]
Output current $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Max. response time	500 µs[4]	2.5 ms[4]	500 µs[4]	2.5 ms[4]
Switching frequency	1000 Hz[5]	200 Hz[5]	1000 Hz[5]	200 Hz[5]
Enclosure rating[6]	see table 7: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	see table 7: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	see table 7: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	see table 7: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65
Protection class	III	III	III	III
Circuit protection	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Ambient temperature, operation	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]

1) Object with 90% remission (based on standard white DIN 5033)
2) 16 VDC to 30 VDC, without load
3) 10 VDC to 16 VDC, without load
4) Signal transit time with resistive load in switching mode. Deviating values possible in COM2 mode.
5) With a light/dark ratio of 1:1 in switching mode. Deviating values possible in IO-Link mode.
6) Pursuant to EN 60529
7) Replaces IP69 K pursuant to ISO 20653: 2013-03
8) A = U_B-connections reverse polarity protected
   B = inputs and output reverse-polarity protected
   C = Interference suppression
   D = outputs overcurrent and short-circuit protected
9) Do not bend cables below 0 °C.

12.1 Dimensional drawings

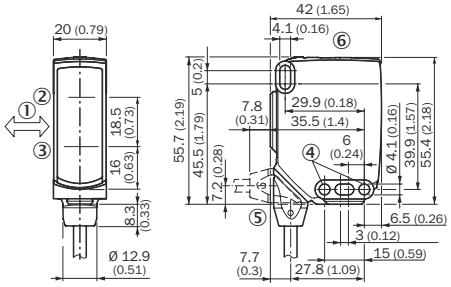


Figure 23: WTB16, cable

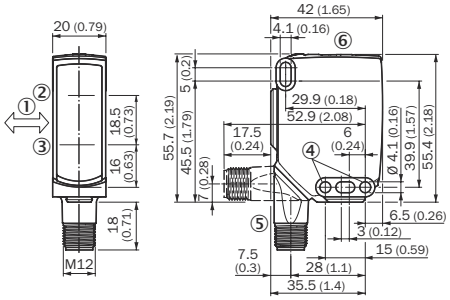


Figure 24: WTB16, male connector

① Preferred direction of the target object
② Center of optical axis, sender
③ Center of optical axis, receiver
④ Fixing hole, Ø4.1 mm
⑤ Connection
⑥ Display and setting elements

13 Annex

13.1 Conformities and certificates

You can obtain declarations of conformity, certificates, and the current operating instructions for the product at www.sick.com. To do so, enter the product part number in the search field (part number: see the entry in the “P/N” or “Ident. no.” field on the type label).

INSTRUCCIONES DE USO

WTB16

SICK
Sensor Intelligence.

de
en
es
fr
it
ja
pl
pt
ru
zh

Producto descrito

W16

WTB16

Fabricante

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Alemania

Información legal

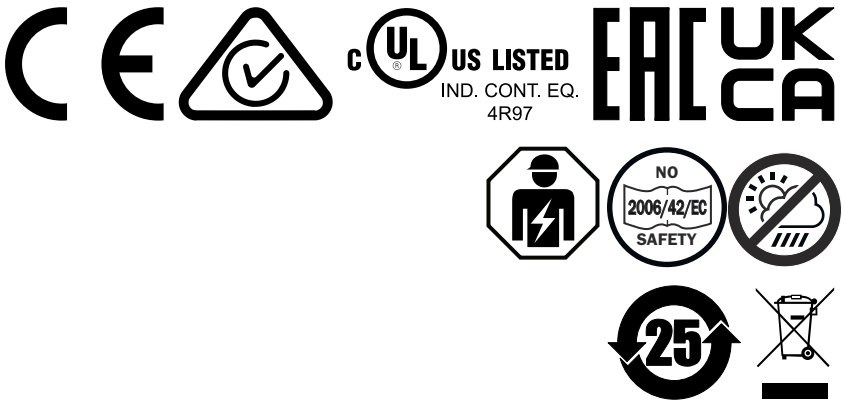
Este documento está protegido por la legislación sobre la propiedad intelectual. Los derechos derivados de ello son propiedad de SICK AG. Únicamente se permite la reproducción total o parcial de este documento dentro de los límites establecidos por las disposiciones legales sobre propiedad intelectual. Está prohibida la modificación, abreviación o traducción del documento sin la autorización expresa y por escrito de SICK AG.

Las marcas mencionadas en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios.

© SICK AG. Reservados todos los derechos.

Documento original

Este es un documento original de SICK AG.



Índice

1 Para su seguridad 37
1.1 Indicaciones generales de seguridad 37
1.2 Indicaciones sobre la homologación UL 37

2 Uso conforme a lo previsto 37

3 Elementos de mando y visualización 38

4 Montaje 38

5 Instalación eléctrica 38

6 Funciones adicionales 40

7 Puesta en marcha 41
7.1 Alineación 41
7.2 Comprobar las condiciones de uso 42
7.3 Ajuste de la distancia de conmutación 44
7.4 Ajuste de las funciones de temporización 46
7.5 Ajuste de conmutación en claro/oscuro 47

8 Estructura de los datos de proceso 47

9 Resolución de problemas 47

10 Desmontaje y eliminación 48

11 Mantenimiento 48

12 Datos técnicos 48
12.1 Dibujos acotados 49

13 Anexo 50
13.1 Conformidad y certificados 50

1 Para su seguridad

1.1 Indicaciones generales de seguridad

- Lea las instrucciones de uso antes de realizar la puesta en servicio.
- Únicamente personal especializado y debidamente cualificado debe llevar a cabo las tareas de conexión, montaje y configuración.
-

No se trata de un componente de seguridad según las definiciones de la directiva de máquinas de la UE.
- No instale el sensor en lugares directamente expuestos a la radiación UV (luz solar) o a otras influencias climatológicas, salvo si las instrucciones de uso lo permiten expresamente.
- Al realizar la puesta en servicio, el dispositivo se debe proteger ante la humedad y la suciedad.
- Las presentes instrucciones de uso contienen la información necesaria para toda la vida útil del sensor.

es

1.2 Indicaciones sobre la homologación UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

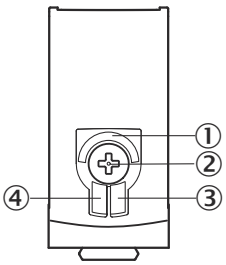
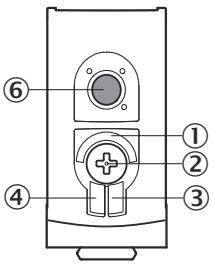
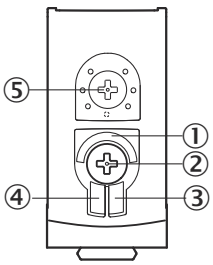
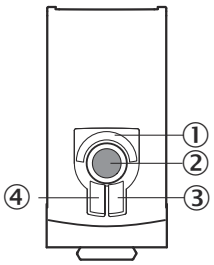
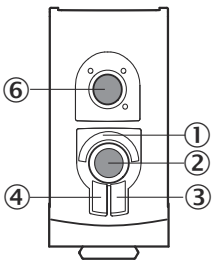
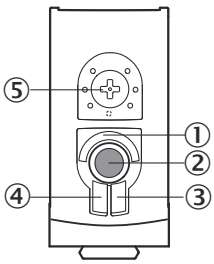
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2 Uso conforme a lo previsto

El WTB16 es un sensor de proximidad fotoeléctrico optoelectrónico con supresión de fondo (denominado “sensor” en adelante) para la detección óptica y sin contacto de objetos, animales y personas. Si el producto se utiliza con algún otro propósito o se modifica de cualquier manera, todas las reclamaciones de garantía que se presenten a SICK AG quedarán invalidadas.

3 Elementos de mando y visualización

WTB16x-xxxxxx10 WTB16x-xxxxxx20	WTB16x-xxxxxx11 WTB16x-xxxxxx21	WTB16x-xxxxxx12 WTB16x-xxxxxx22
		
WTB16x-xxxxxx30	**WTB16x-xxxxxx31**	**WTB16x-xxxxxx32**
		

① BluePilot azul: indicador de distancia de conmutación
② Pulsador giratorio / Potenciómetro / Boton Teach: ajuste de la distancia de conmutación
③ LED amarillo: estado de recepción de luz
④ LED verde: tensión de alimentación activa
⑤ Pulsador giratorio: ajuste de las funciones de temporización
⑥ Tecla teach: ajuste de conmutación en claro/oscuro

4 Montaje

Montar el sensor en una escuadra de fijación adecuada (véase el programa de accesorios SICK).

Respetar el par de apriete máximo admisible del sensor de < 1,3 Nm.

Observar la orientación preferente del objeto respecto al sensor, véase figura 35, figura 36.

5 Instalación eléctrica

La conexión de los sensores debe ser sin tensión. Debe tenerse en cuenta la siguiente información en función del tipo de conexión:

- Conexión de enchufes: observar la asignación de terminales.
- Cable: color del hilo

No aplicar o conectar la fuente de alimentación hasta que no se hayan finalizado todas las conexiones eléctricas.

Explicaciones relativas al diagrama de conexiones:

Alarm = salida de alarma

Health = salida de alarma

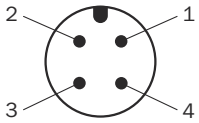
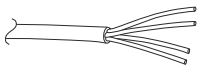
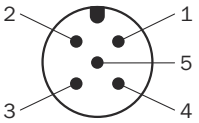
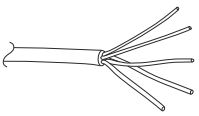
MF (configuración 2 de terminales) = entrada externa, teach-in, señal de conmutación

Q_{L1} / C = salida conmutada, comunicación con sistema IO-Link

Test = entrada de prueba

U_B = 10 ... 30 V DC

Tabla 13: Conexiones

Wxx16x-	x4	xH	x5	xI
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 5= GY		 0,14 mm² AWG26		 0,14 mm² AWG26

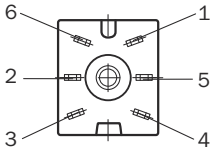
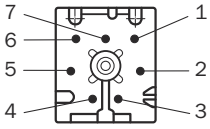
Wxx16x-	x9	xB
1 = BN 2 = BU 3 = not connected 4 = BK 5= WH 6 = GY 7 = not connected	 I_N = 4 A	 I_N = 6 A

Tabla 14: CC

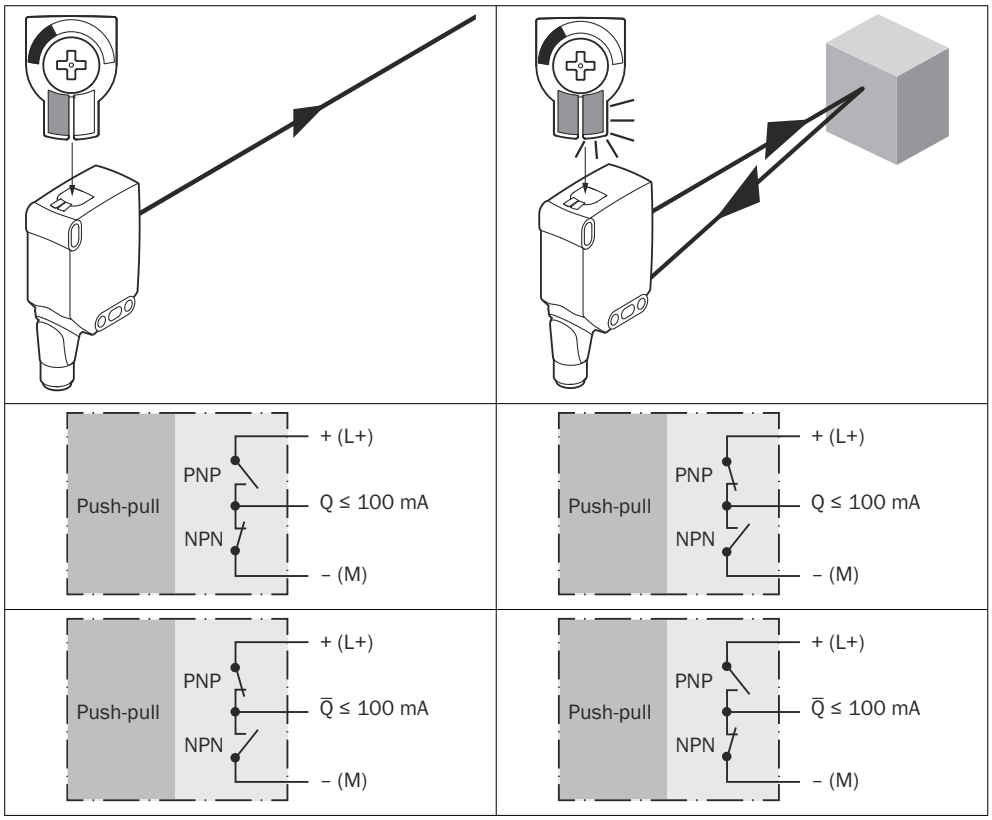
WTB 16x-	xxX6XxxxA00								xxX6Xxx xA01-A99
Push-pull	**161**	**162**	**167**	**168**	**16A**	**16K**	**16L**	**16N**	**16x**
PNP	**861**	**862**	**867**	**868**	**86A**	**86K**	**86L**	**86N**	**86x**
1 = BN (marrón)	+ (L+)								
2 = WH (blanco)	MF								
3 = BU (azul)	- (M)								
4 = BK (negro)	Q_{L1} / C								
Por defecto: MF	$\overline{Q}$	Q	Teach → L+	Test → L+	Sin función	Teach → L+	Test → L+	Sin función	www.sick.com 8022709
Por defecto: Q_{L1} (C)	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	www.sick.com 8022709

es

Tabla 15: CC

WTB 16x-	xxXXXxxxZZZ									
Push-pull	111	112	113	114	115	116	421	422	721	722
PNP	811	812	813	814	815	816	B21	B22	-	-
NPN	C11	C12	C13	C14	C15	C16	-	-	F21	F22
BN	+ (L+)									
WH	$\overline{Q}$	Q	Alarm	Health	Alarm	Health	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q
BU	- (M)									
BK	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$
GY	-	-	-	-	-	-	Test → L+	Test → L+	Test → M	Test → M

Tabla 16: Push-pull, PNP, NPN



6 Funciones adicionales

Alarm

Salida de alarma: el sensor (WTB16) dispone de una salida de aviso de fallo previo (“Alarm” en el diagrama de conexiones [véase tabla 3]) que avisa cuando el sensor solo está operativo de forma limitada. En este caso, el LED parpadea. Causas posibles: el sensor está sucio o desajustado. En buen estado: LOW (0), si está muy sucio: HIGH (1).

Salida Health: el sensor (WTB16) dispone de una salida de aviso de fallo previo (“Health” en el diagrama de conexiones [véase tabla 3]) que avisa cuando el sensor solo está operativo de forma limitada o cuando el cable está interrumpido. Causas

posibles: los sensores están sucios o desajustados o el cable está dañado. En buen estado: HIGH (1), si está muy sucio, o si el cable está interrumpido: LOW (0). En este caso, el LED parpadea.

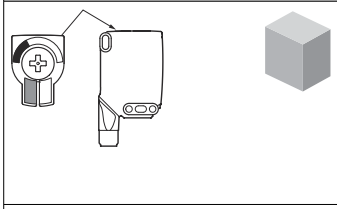
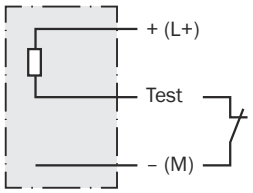
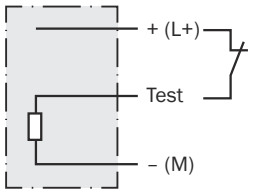
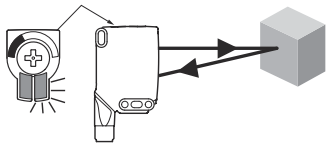
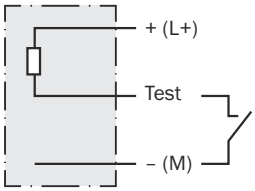
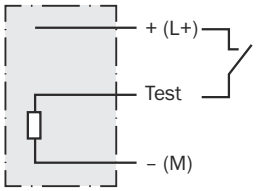
Entrada de prueba

Entrada de prueba: los sensores WTB16 disponen de una entrada de prueba (“TE” o “Test” en el diagrama de conexiones [véase tabla 2], con la que se puede desconectar el emisor y, de este modo, comprobar el funcionamiento correcto del sensor: en caso de utilizar tomas de red con indicaciones LED ha de verificarse que la TE esté asignada de forma correspondiente.

Cuando se detecta un objeto debe activarse la entrada de prueba (véase el diagrama de conexiones [véase tabla 2]).

El LED emisor se desconecta o se simula que no se ha detectado ningún objeto. Para comprobar el funcionamiento, consultar tabla 5. Si la salida conmutada no se comporta según el gráfico, comprobar las condiciones de aplicación. véase „Resolución de problemas“, página 47.

Tabla 17: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

7 Puesta en marcha

7.1 Alineación

WTB16P: alinear el sensor con el objeto. Debe seleccionarse una posición que permita que el haz de luz emitida rojo incida en el centro del objeto. Ha de comprobarse que la abertura óptica (pantalla frontal) del sensor esté completamente libre [véase figura 25figura 26].

WTB16I: Orientar el sensor hacia el objeto. Seleccione una posición que permita que la luz infrarroja (no visible) incida en el centro del objeto. La alineación correcta solo se puede reconocer mediante los LED indicadores. véase figura 25, figura 26, tabla 2, tabla 15 y tabla 4. Hay que procurar que la apertura óptica (pantalla frontal) del sensor esté completamente libre.

Tabla: Alineación

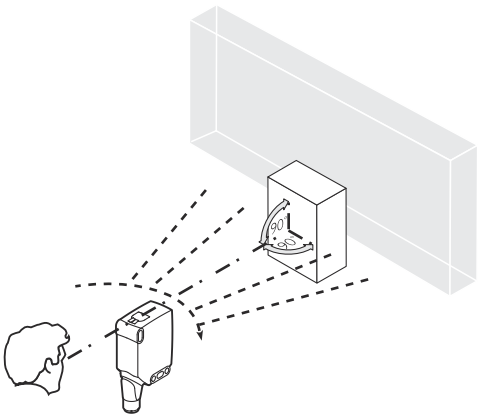


Figura 25: Alineación 1

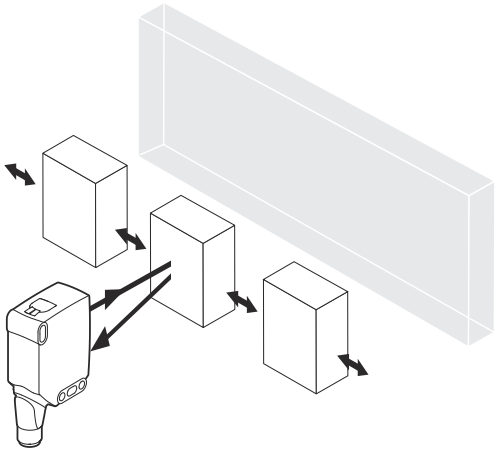


Figura 26: Alineación 2

7.2 Comprobar las condiciones de uso

Las WTB16 son fotocélulas de detección sobre objeto con supresión de fondo. En función de la reflectancia del objeto que ha de detectarse y del fondo que pudiera encontrarse detrás, debe mantenerse una distancia mínima (y) entre la distancia de conmutación ajustada (x) y el fondo.

Comprobar las condiciones de uso: cotejar la distancia de conmutación y la distancia al objeto o al fondo y la capacidad de reflectancia del objeto con el diagrama correspondiente [véanse las imágenes 5 y 7] (x = distancia de conmutación, y = distancia mínima entre la distancia de conmutación ajustada y el fondo (blanco, 90%)) Reflectancia: 6% = negro ①, 18% = gris ②, 90% = blanco ③ (referido al blanco estándar según DIN 5033). Recomendamos realizar el ajuste con un objeto de baja reflectancia.
La distancia mínima (= y) para la supresión de fondo puede determinarse a partir del diagrama [figura 27 ①] de la forma siguiente:
Ejemplo: x = 400 mm, y = 25 mm. Esto es, el fondo (blanco, 90%) se suprime a partir de una distancia > 25 mm por la distancia de conmutación ajustada.

Tabla 18: Condiciones de uso

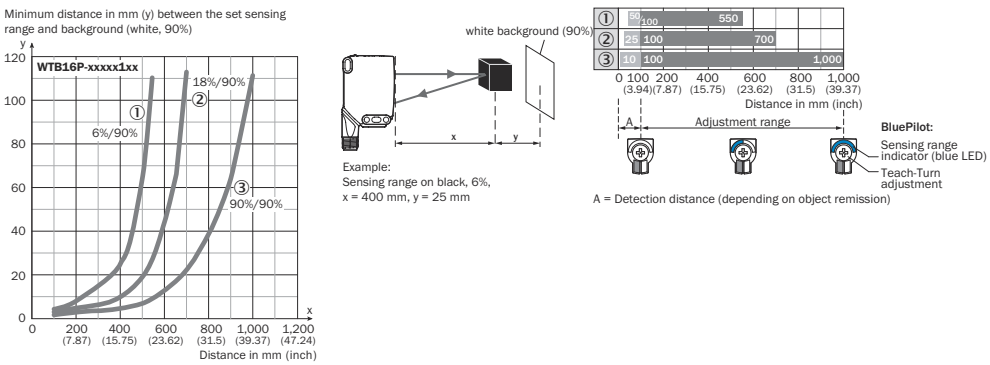


Figura 27: Curva característica 1, WTB16P-xxxxx1xx, luz roja

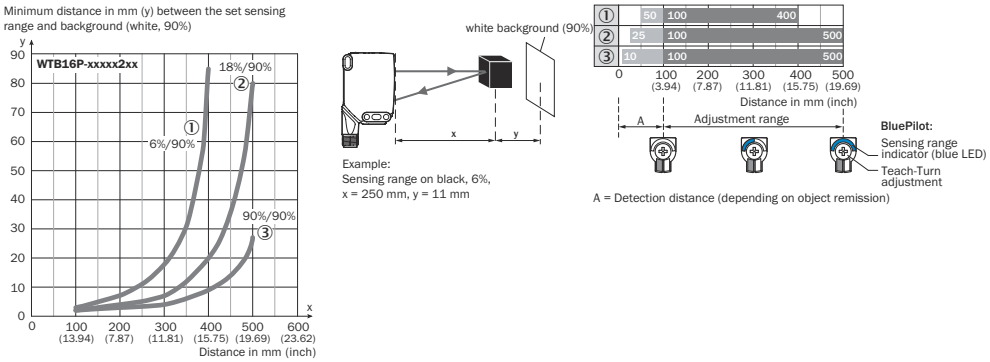


Figura 28: Curva característica 2, WTB16P-xxxxx2xx, luz roja

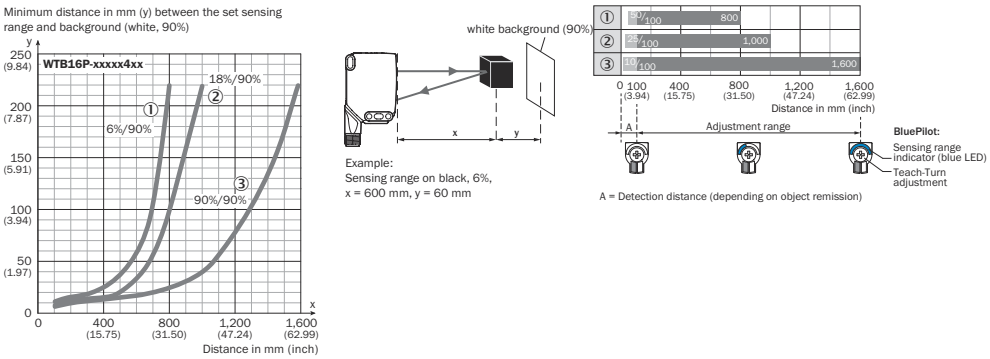


Figura 29: Curva característica 3, WTB16P-xxxxx4xx, luz roja

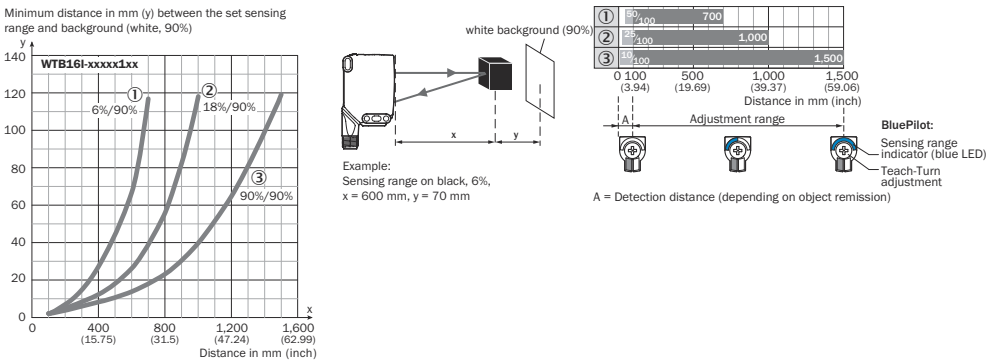


Figura 30: Curva característica 4, WTB16I-xxxxx1xx, luz infrarroja

es

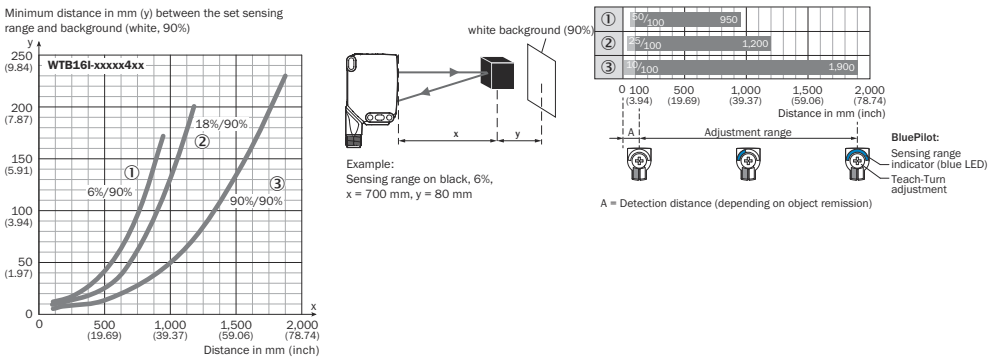


Figura 31: Curva característica 5, WTB16l-xxxxx4xx, luz infrarroja

7.3 Ajuste de la distancia de conmutación

WTB16x-xxxxxx2xAxx con elemento de presión y rotación:

Pulsando la tecla teach-in (aprox. de 1 a 3 s) se ajusta la distancia de conmutación. En función de los requisitos, con el potenciómetro (sin pulsar la tecla teach-in) puede llevarse a cabo un ajuste de precisión.
Giro hacia la derecha: aumenta la distancia de conmutación.
Giro hacia la izquierda: se reduce la distancia de conmutación.
La distancia de conmutación también puede ajustarse solo con el potenciómetro.
Recomendamos establecer la distancia de conmutación en el objeto, p. ej. véase figura 32, página 44. Después de ajustar la distancia de conmutación, retirar el objeto de la trayectoria del haz. Al hacerlo, el fondo se suprime, y la salida conmutada cambia (véase tabla 4).

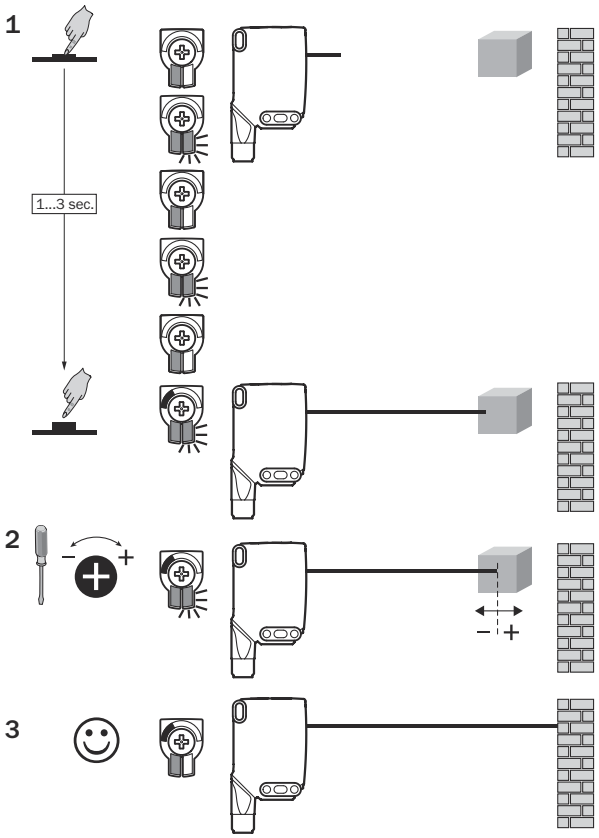


Figura 32: WTB16x-xxxxxx2xAxx, ajuste de la distancia de conmutación con un elemento de presión y rotación

WTB16x-xxxxxx1xAxx con potenciómetro:

Con el potenciómetro se ajusta la distancia de conmutación.
Giro hacia la derecha: aumenta la distancia de conmutación.
Giro hacia la izquierda: se reduce la distancia de conmutación.
Recomendamos establecer la distancia de conmutación en el objeto, p. ej., véase la imagen 9. Después de ajustar la distancia de conmutación, retirar el objeto de la trayectoria del haz. Al hacerlo, el fondo se suprime, y la salida conmutada cambia (véase tabla 4).

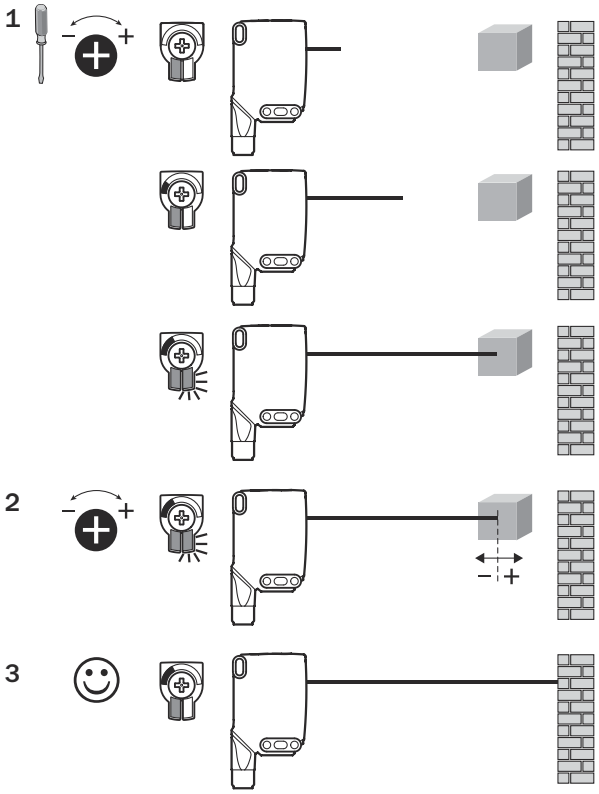


Figura 33: WTB16x-xxxxxx1xAxx, ajuste de la distancia de conmutación con un potenciómetro

WTB16x-xxxxxx3xAxx con tecla teach-in:

Pulsando la tecla teach-in (aprox. de 1 a 3 s) se ajusta la distancia de conmutación. Recomendamos establecer la distancia de conmutación en el objeto, p. ej., véase la imagen 10. Después de ajustar la distancia de conmutación, retirar el objeto de la trayectoria del haz. Al hacerlo, el fondo se suprime, y la salida conmutada cambia (véase tabla 4).

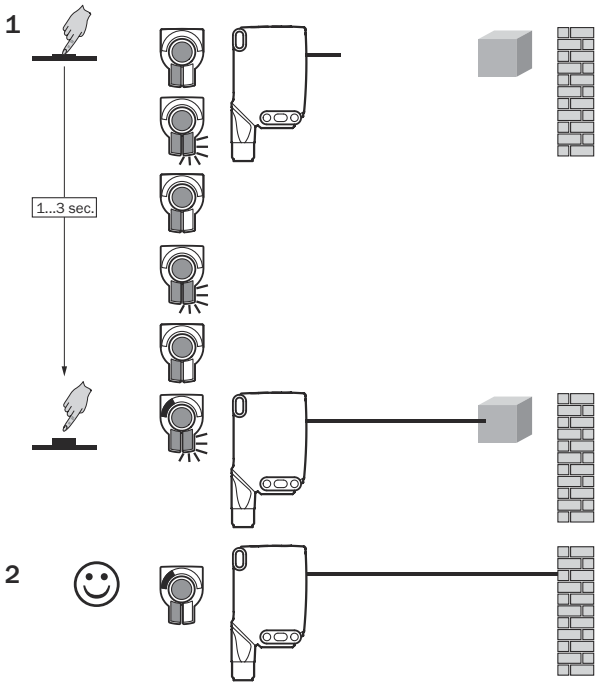
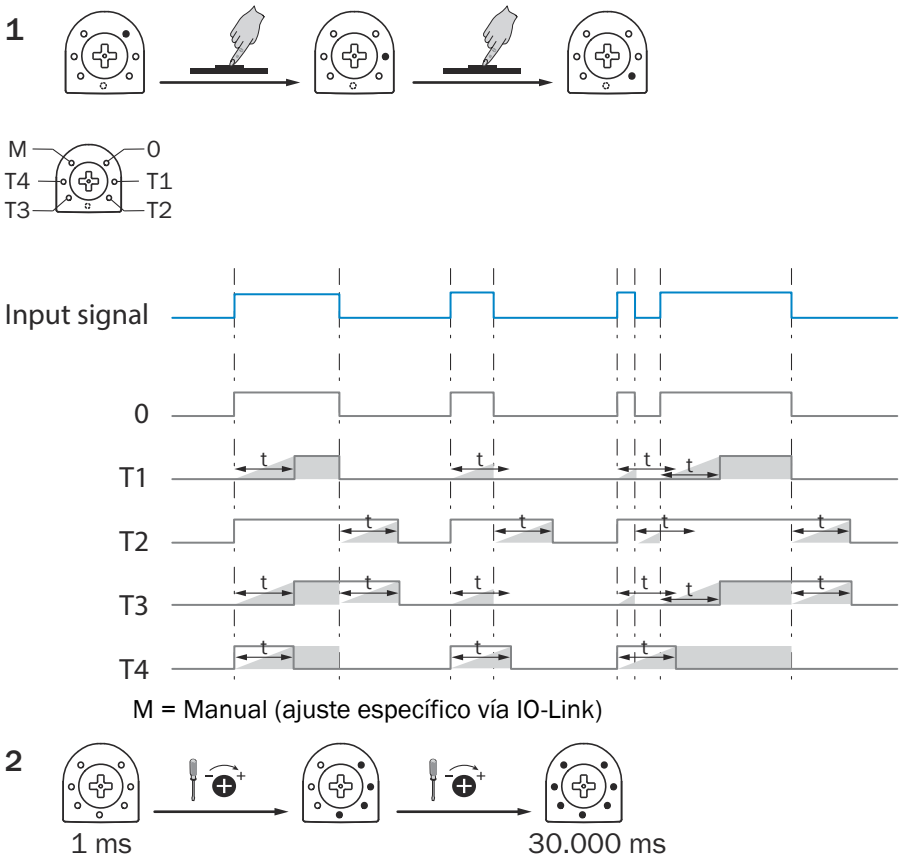


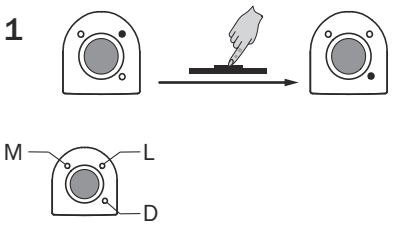
Figura 34: WTB16x-xxxxxx3xAxx, ajuste de la distancia de conmutación con una tecla teach-in

es

7.4 Ajuste de las funciones de temporización



7.5 Ajuste de conmutación en claro/oscuro



L conmutación en claro
D conmutación en oscuro
M Manual (ajuste específico vía IO-Link)

8 Estructura de los datos de proceso

WTB16x-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Datos de proceso	2 bytes					4 bytes
	Byte 0: bit 15 ... 8 Byte 1: bit 7 ... 0					Byte 0: bit 31 ... 24 Byte 1: bit 13 ... 16 Byte 2: bit 15 ... 8 Byte 3: bit 7 ... 0
Bit 0 / tipo de datos	Q_{L1} / booleano					
Bit 1 / tipo de datos	Q_{L2} / booleano			Qint.1 / booleano	Q_{L2} / booleano	Qint.1 / booleano
Bit... / descripción / tipo de datos	2 ... 15 / [vacío]	2 ... 15 / [valor de medición de tiempo] / UInt 14	2 ... 15 / [valor de contador] / UInt 14	2 ... 15 / [longitud / medición de velocidad] / SInt14	2 / Qint.1 / booleano	2 ... 7 / [vacío]
Bit... / descripción / tipo de datos					3 ... 15 / [valor de medición de tiempo] / UInt13	8 ... 31 / [carga de portador] / UInt 24

9 Resolución de problemas

La tabla “Resolución de problemas” muestra las medidas que hay que tomar cuando ya no está indicado el funcionamiento del sensor.

LED / imagen de error	Causa	Acción
El LED verde parpadea	Comunicación con sistema IO-Link	Ninguna
Las salidas conmutadas no se comportan según la tabla 16	1. Cambio de la configuración 2. Cortocircuito	1. Adaptación de la configuración 2. Comprobar las conexiones eléctricas
El LED amarillo se ilumina, no hay ningún objeto en la trayectoria del haz	La distancia de conmutación está ajustada a una distancia excesiva	Reducir la distancia de conmutación
El objeto se encuentra en la trayectoria del haz, el LED amarillo no se ilumina	La distancia entre el sensor y el objeto es excesiva o la distancia de conmutación ajustada es insuficiente	Aumentar la distancia de conmutación

10 Desmontaje y eliminación

El sensor debe eliminarse de conformidad con las reglamentaciones nacionales aplicables. Como parte del proceso de eliminación, se debe intentar reciclar los materiales al máximo posible (especialmente los metales preciosos).

INDICACIÓN

Eliminación de las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos

- De acuerdo con las directivas internacionales, las pilas, las baterías y los dispositivos eléctricos y electrónicos no se deben eliminar junto con la basura doméstica.
- La legislación obliga a que estos dispositivos se entreguen en los puntos de recogida públicos al final de su vida útil.
-

  WEEE: La presencia de este símbolo en el producto, el material de embalaje o este documento indica que el producto está sujeto a esta reglamentación.

11 Mantenimiento

Este sensor SICK no precisa mantenimiento.

A intervalos regulares, recomendamos

- Limpiar las superficies ópticas con un producto para la limpieza de plástico, debiéndose evitar la acetona o el aguarrás.
- Comprobar las uniones roscadas y las conexiones de enchufe.

No se permite realizar modificaciones en los dispositivos.

Sujeto a cambio sin previo aviso. Las propiedades y los datos técnicos del producto no suponen ninguna declaración de garantía.

12 Datos técnicos

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Distancia de conmutación máx.	10 mm ... 1.000 mm (tipo)[1)]	10 mm ... 1.600 mm[1)]	10 mm ... 1.500 mm[1)]	10 mm ... 1.900 mm[1)]

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Tamaño del spot / distancia	Ø 3 mm (200 mm) (tipo), Ø 6 mm (500 mm) (tipo)	Ø 6 mm (500 mm)	Ø 12 mm (800 mm)	Ø 12 mm (800 mm)
Tensión de alimentación U_B	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V
Ondulación residual	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}
Consumo de corriente	≤ 30 mA[2)] < 50 mA[3)]	≤ 30 mA[2)] < 50 mA[3)]	≤ 30 mA[2)] < 50 mA[3)]	≤ 30 mA[2)] < 50 mA[3)]
Intensidad de salida $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Tiempo de respuesta máx.	500 µs[4)]	2.5 ms[4)]	500 µs[4)]	2.5 ms[4)]
Frecuencia de conmutación	1.000 Hz[5)]	200 Hz[5)]	1.000 Hz[5)]	200 Hz[5)]
Tipo de protección[6)]	véase tabla 13: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7)] x9, xB: IP65	véase tabla 13: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7)] x9, xB: IP65	véase tabla 13: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7)] x9, xB: IP65	véase tabla 13: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7)] x9, xB: IP65
Clase de protección	III	III	III	III
Circuitos de protección	A, B, C, D[8)]	A, B, C, D[8)]	A, B, C, D[8)]	A, B, C, D[8)]
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	-40 °C a +60 °C[9)]	-40 °C a +60 °C[9)]	-40 °C a +60 °C[9)]	-40 °C a +60 °C[9)]

1) Material con un 90% de reflectancia (referido al blanco estándar según DIN 5033).
2) 16 VCC...30 VCC, sin carga
3) 10 VCC...16 VCC, sin carga
4) Duración de la señal con carga óhmica en modo de conmutación. Posibilidad de valores diferentes en el modo COM2.
5) Con una relación claro/oscuro de 1:1 en modo de conmutación. Posibilidad de valores diferentes en el modo IO-Link.
6) según EN 60529
7) Sustituye IP69K: conforme a ISO 20653:2013-03
8) A = U_B protegidas contra polarización inversa
   B = Entradas y salidas protegidas contra polarización incorrecta
   C = Supresión de impulsos parásitos
   D=Salidas a prueba de sobrecorriente y cortocircuitos.
9) No deformar los cables por debajo de los 0 °C

12.1 Dibujos acotados

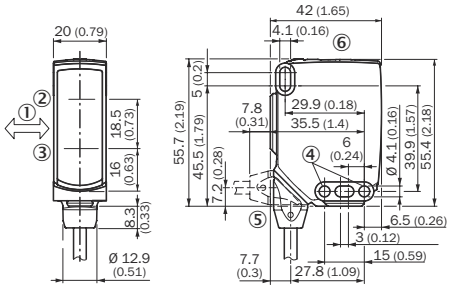


Figura 35: WTB16, cable

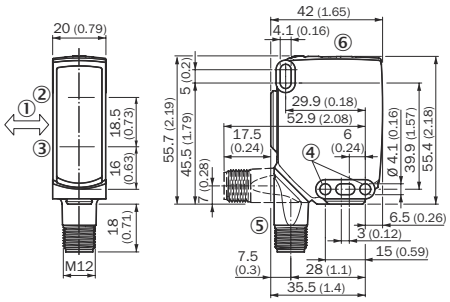


Figura 36: WTB16, conector macho

① Orientación preferente del objeto
② Centro del eje óptico del emisor
③ Centro del eje óptico del receptor
④ Orificio de fijación, Ø4,1 mm
⑤ Conexión
⑥ Elementos de control y de ajuste

13 Anexo

13.1 Conformidad y certificados

En www.sick.com encontrará las declaraciones de conformidad, los certificados y las instrucciones de uso actuales del producto. Para ello, introduzca en el campo de búsqueda la referencia del producto (referencia: véase en la placa de características el campo “P/N” o “Ident. no.”).

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

WTB16

SICK
Sensor Intelligence.

de
en
es
fr
it
ja
pl
pt
ru
zh

Produit décrit

W16

WTB16

Fabricant

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
79183 Waldkirch
Allemagne

Remarques juridiques

Cet ouvrage est protégé par les droits d'auteur. Les droits établis restent dévolus à la société SICK AG. La reproduction de l'ouvrage, même partielle, n'est autorisée que dans le cadre légal prévu par la loi sur les droits d'auteur. Toute modification, tout abrègement ou toute traduction de l'ouvrage est interdit sans l'accord écrit exprès de la société SICK AG.

Les marques citées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© SICK AG. Tous droits réservés.

Document original

Ce document est un document original de SICK AG.

Contenu

1 Pour votre sécurité 54
1.1 Consignes générales de sécurité 54
1.2 Remarques sur l'homologation UL 54
2 Utilisation conforme 54
3 Éléments de commande et d'affichage 54
4 Montage 55
5 Installation électrique 55
6 Fonctions supplémentaires 57
7 Mise en service 58
7.1 Alignement 58
7.2 Vérification des conditions d'utilisation 58
7.3 Réglage distance de commutation 60
7.4 Réglage des fonctions temporelles 63
7.5 Réglage commutation claire/sombre 64
8 Structure de données de process 64
9 Élimination des défauts 64
10 Démontage et mise au rebut 65
11 Maintenance 65
12 Caractéristiques techniques 65
12.1 Plans cotés 66
13 Annexe 67
13.1 Conformités et certificats 67

1 Pour votre sécurité

1.1 Consignes générales de sécurité

- Lire la notice d'instruction avant la mise en service.
- Le raccordement, le montage et la configuration ne doivent être réalisés que par un personnel qualifié.
- N'est pas un composant de sécurité selon la Directive machines de l'UE.
- N'installez pas le capteur à des endroits directement exposés à un rayonnement UV direct (lumière du soleil) ou à d'autres conditions météorologiques, sauf si cela est explicitement autorisé dans la notice d'instruction.
- Lors de la mise en service, protéger l'appareil contre l'humidité et la saleté.
- Cette notice d'instruction contient des informations nécessaires durant le cycle de vie du capteur.

1.2 Remarques sur l'homologation UL

fr

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

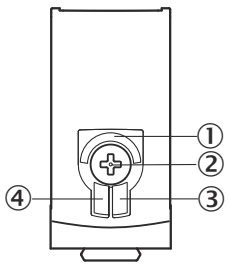
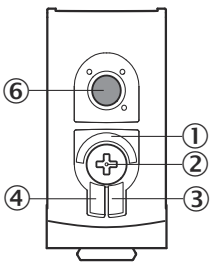
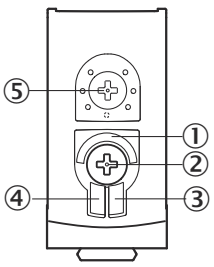
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

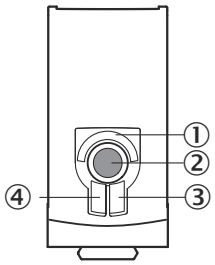
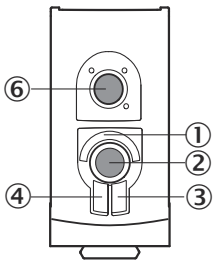
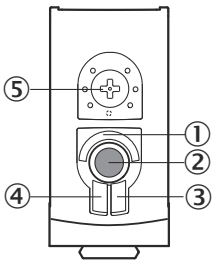
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2 Utilisation conforme

Le WTB16 est un capteur photoélectrique de proximité opto-électronique avec EAP (appelé ci-dessous « capteur ») qui est utilisé pour la détection d'objets optique d'objets, d'animaux et de personnes sans contact. La garantie offerte par la société SICK AG sera caduque si l'appareil est utilisé pour un autre usage, s'il est modifié de quelque manière que ce soit.

3 Éléments de commande et d'affichage

WTB16x-xxxxxx10 WTB16x-xxxxxx20	WTB16x-xxxxxx11 WTB16x-xxxxxx21	WTB16x-xxxxxx12 WTB16x-xxxxxx22
		

WTB16x-xxxxxx30	WTB16x-xxxxxx31	WTB16x-xxxxxx32
		

① BluePilot bleu : indication de la distance de commutation
② Bouton poussoir rotatif / Potentiomètre / Bouton de Teach: réglage de la distance de commutation
③ LED jaune : état réception de lumière
④ LED verte : tension d'alimentation active
⑤ Bouton poussoir rotatif: réglage des fonctions temporelles
⑥ Touche d'apprentissage : réglage commutation claire/sombre

4 Montage

Montez le capteur sur une équerre de fixation adaptée (voir la gamme d'accessoires SICK).

Respecter le couple de serrage maximum autorisé du capteur de < 1,3 Nm.

Tenir compte de la direction préférentielle de l'objet par rapport au capteur, voir illustration 47, illustration 48.

5 Installation électrique

Le raccordement des capteurs doit s'effectuer hors tension. Selon le mode de raccordement, respecter les informations suivantes :

– Raccordement du connecteur : respecter l'affectation des broches.
– Câble : couleur des fils

Activer l'alimentation électrique seulement après avoir effectué les branchements électriques.

Explications relatives au schéma de raccordement :

Alarme = sortie alarme

Health = sortie alarme

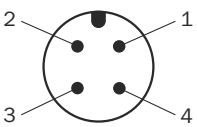
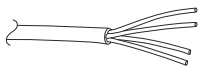
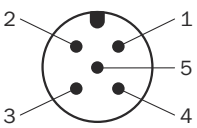
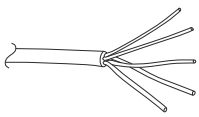
MF (configuration broche 2) = entrée externe, apprentissage, signal de commutation

Q_{L1}/C = sortie de commutation, communication IO-Link

Test = entrée de test

U_B : 10 ... 30 V DC

Tableau 19: Connexions

Wxx16x-	x4	xH	x5	xI
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 5= GY		 0,14 mm² AWG26		 0,14 mm² AWG26

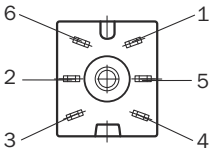
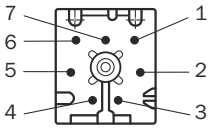
Wxx16x-	x9	xB
1 = BN 2 = BU 3 = not connected 4 = BK 5= WH 6 = GY 7 = not connected	 I_N = 4 A	 I_N = 6 A

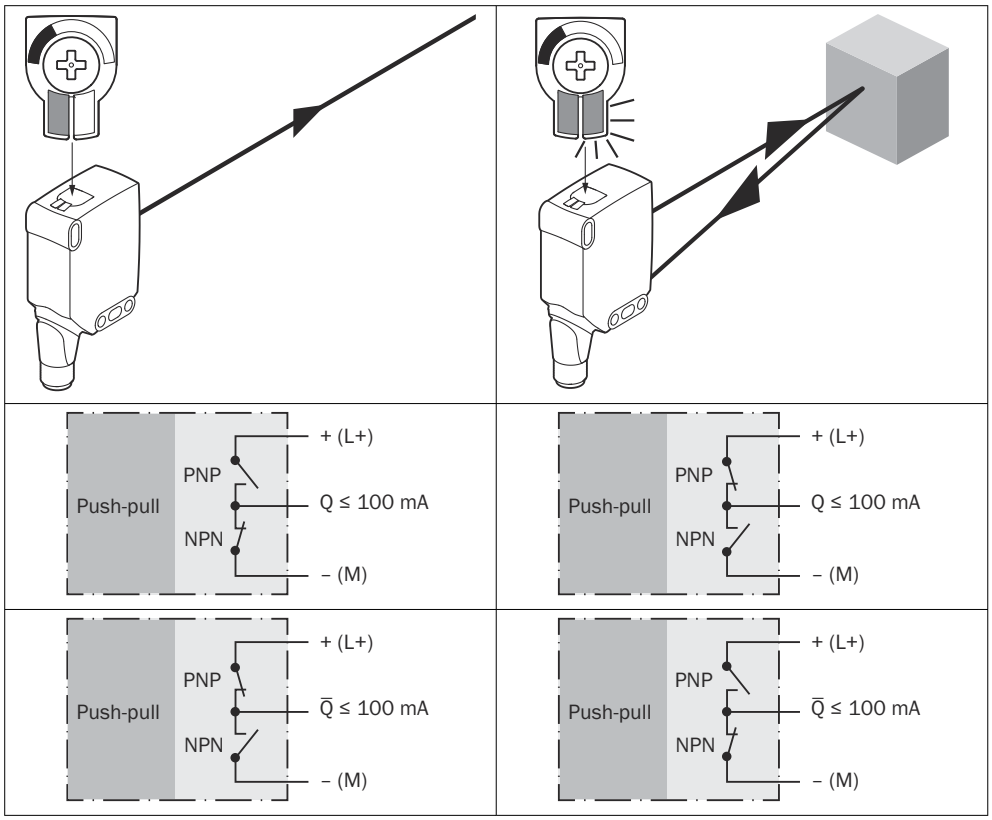
Tableau 20: CC

WTB 16x-	xxX6XxxxA00								xxX6Xxx xA01-A99
Push-pull	**161**	**162**	**167**	**168**	**16A**	**16K**	**16L**	**16N**	**16x**
PNP	**861**	**862**	**867**	**868**	**86A**	**86K**	**86L**	**86N**	**86x**
1 = BN	+ (L+)								
2 = WH	MF								
3 = BU	- (M)								
4 = BK	Q_{L1} / C								
Par défaut : MF	$\overline{Q}$	Q	Apprentissage → L+	Test → L+	no function	Apprentissage → L+	Test → L+	no function	www.sick.com 8022709
Par défaut : Q_{L1}(C)	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	www.sick.com 8022709

Tableau 21: CC

WTB 16x-	xxXXXxxxZZZ									
Push-pull	**111**	**112**	**113**	**114**	**115**	**116**	**421**	**422**	**721**	**722**
PNP	**811**	**812**	**813**	**814**	**815**	**816**	**B21**	**B22**	**-**	**-**
NPN	**C11**	**C12**	**C13**	**C14**	**C15**	**C16**	**-**	**-**	**F21**	**F22**
BN	+ (L+)									
WH	$\overline{Q}$	Q	Alarm	Health	Alarm	Health	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q
BU	- (M)									
BK	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$
GY	-	-	-	-	-	-	Test → L+	Test → L+	Test → M	Test → M

Tableau 22: Push-pull, PNP, NPN



fr

6 Fonctions supplémentaires

Alarme

Sortie alarme : le capteur (WTB16) est équipé d'une sortie de signalisation avant panne (« Alarme » dans le schéma de raccordement [voir tableau 3]) qui indique si le fonctionnement du capteur est limité. La LED clignote. Causes possibles : encrassement du capteur, capteur déréglé. Si l'état est correct : LOW (0), en cas d'encrassement important HIGH (1).

Sortie Health : le capteur (WTB16) est équipé d'une sortie de signalisation avant panne (« Health » dans le schéma de raccordement [voir tableau 3]), qui indique si le fonctionnement du capteur est limité ou si le câble est coupé. Causes possibles : encrassement des capteurs, les capteurs sont déréglés, le câble est endommagé. Si l'état est correct : HIGH (1), en cas d'encrassement important ou de coupure de câble LOW (0). La LED clignote.

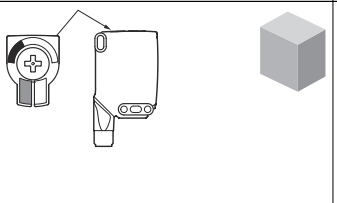
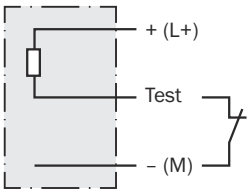
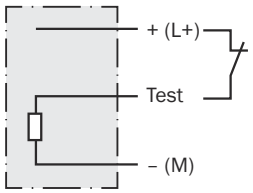
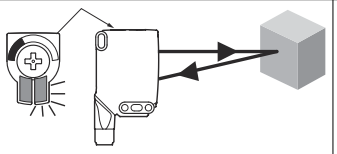
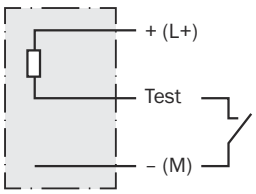
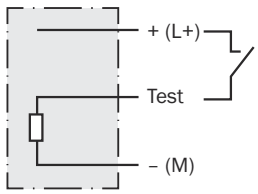
Entrée test

Entrée test : les capteurs WTB16 disposent d'une entrée test (« TE » ou « Test » dans le schéma de raccordement [voir tableau 2]), qui peut être utilisée pour éteindre l'émetteur et ainsi vérifier que le capteur fonctionne correctement : lorsque vous utilisez des boîtes de câblage avec des indicateurs LED, assurez-vous que l'entrée TE est affectée en conséquence.

Activer l'entrée test une fois l'objet détecté (voir schéma de raccordement [voir tableau 2]).

La LED d'émission est éteinte ou alors il est simulé qu'aucun objet n'a été détecté. Utiliser tableau 5 pour vérifier la fonction. Si la sortie de commutation ne se comporte pas comme indiqué dans le graphique, vérifier les conditions d'utilisation. voir „Élimination des défauts“, page 64.

Tableau 23: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

7 Mise en service

7.1 Alignement

WTB16P : aligner le capteur sur l'objet. Choisir la position de sorte que le faisceau lumineux émis rouge touche l'objet en plein centre. S'assurer que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur est parfaitement dégagée [voir illustration 37illustration 38].

WTB16I : aligner le capteur sur l'objet. Choisir la position de sorte que le faisceau infrarouge (invisible) touche l'objet en plein centre. Seules les LED permettent de savoir si l'alignement est correct. voir illustration 37, illustration 38, tableau 2, tableau 21 et tableau 4. S'assurer que l'ouverture optique (vitre frontale) du capteur est parfaitement dégagée.

Tableau: Alignement

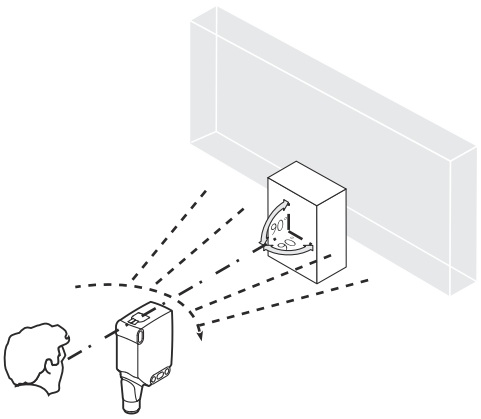


Illustration 37: Alignement 1

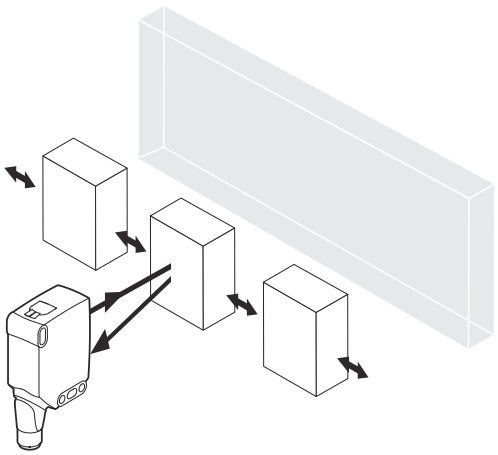


Illustration 38: Alignement 2

7.2 Vérification des conditions d'utilisation

WTB16 sont des détecteurs à réflexion directe avec élimination d'arrière-plan. En fonction de la rémission de l'objet à détecter et de l'arrière-plan qui se trouve éventuellement derrière, une distance minimale (y) doit être respectée entre la distance de commutation (x) réglée et l'arrière-plan.

Vérifier les conditions d'utilisation : comparer la distance de commutation et la distance par rapport à l'objet ou à l'arrière-plan et les caractéristiques de rémission de l'objet avec le diagramme correspondant [voir illustrations 5 et 7] (x = distance de commutation, y = distance minimale entre la distance de commutation réglée et l'arrière-plan (blanc, 90 %)) rémission : 6 % = noir ①, 18 % = gris②, 90 % = blanc ③ (par rapport au blanc standard selon DIN 5033). Nous recommandons de procéder au réglage avec un objet de faible coefficient de rémission.
La distance minimale (= y) pour l'élimination d'arrière-plan peut être déterminée à partir du diagramme [illustration 39 ①] :
exemple : x = 400 mm, y = 25 mm. En effet, l'arrière-plan (blanc, 90 %) est masqué à partir d'une distance de > 25 mm de la distance de commutation réglée.

Tableau 24: Conditions d'utilisation

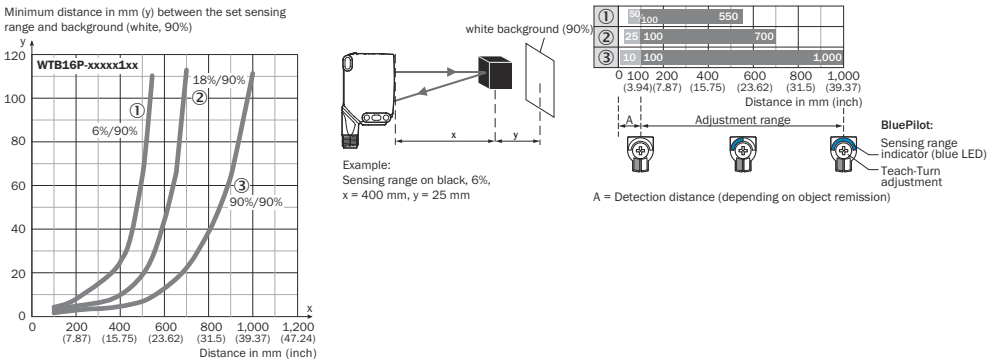


Illustration 39: Caractéristique 1, WTB16P-xxxxx1xx, lumière rouge

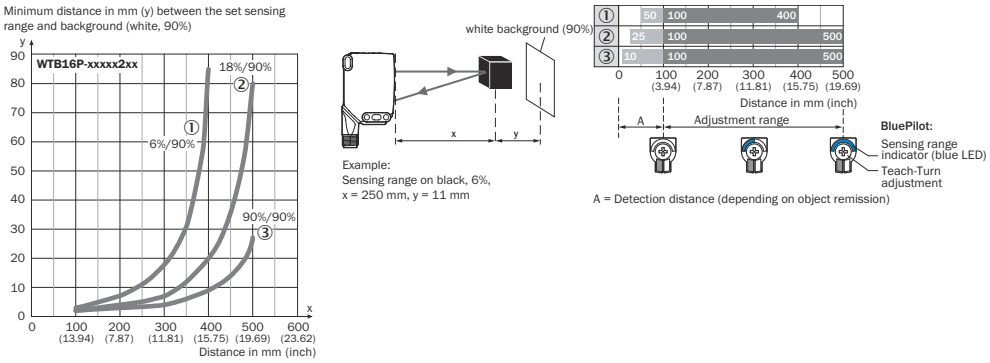


Illustration 40: Caractéristique 2, WTB16P-xxxxx2xx, lumière roue

fr

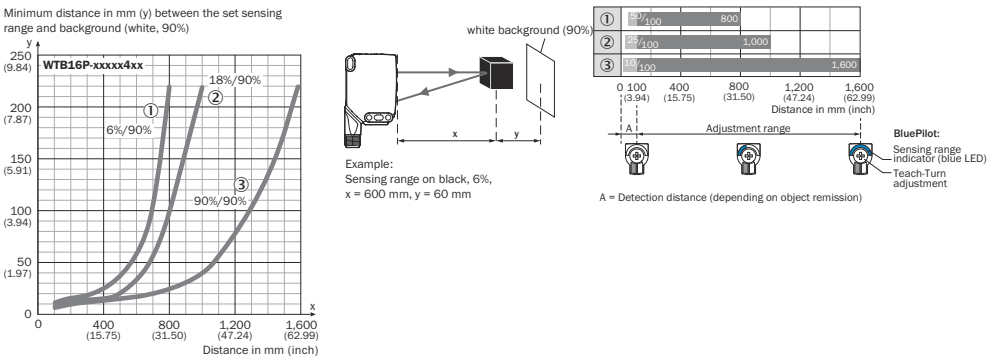


Illustration 41: Caractéristique 3, WTB16P-xxxxx4xx, lumière rouge

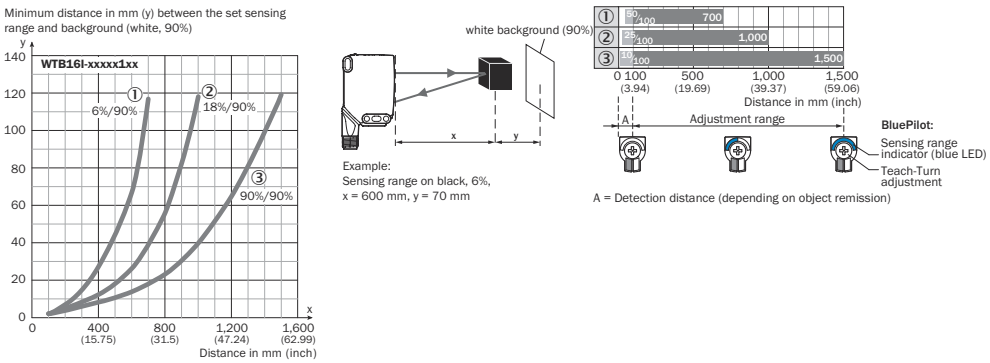


Illustration 42: Caractéristique 4, WTB16I-xxxxx1xx, lumière infrarouge

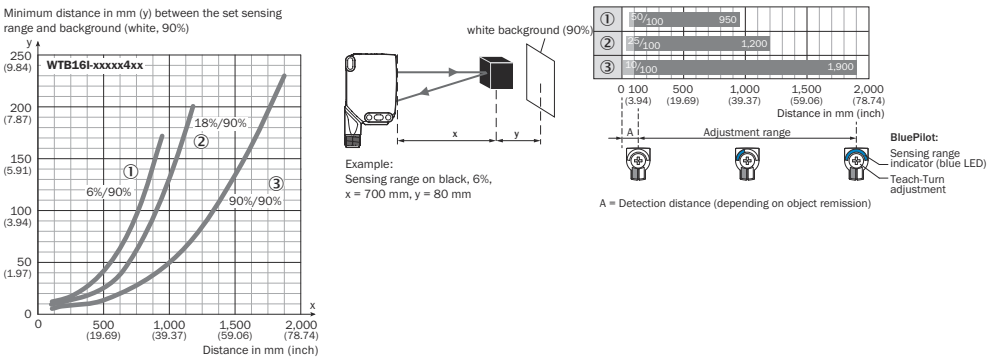


Illustration 43: Caractéristique 5, WTB16I-xxxxx4xx, lumière infrarouge

7.3 Réglage distance de commutation

WTB16-xxxxxx2xAxx, avec bouton combiné pousser ou tourner :

Appuyer sur le bouton d'apprentissage (pendant environ 1 à 3 secondes) pour régler la distance de commutation. Selon les exigences, il est possible de procéder à un réglage fin avec le potentiomètre (sans appuyer sur le bouton d'apprentissage).
Rotation vers la droite : augmentation de la distance de commutation.
Rotation vers la gauche : réduction de la distance de commutation.

La distance de commutation peut aussi être sélectionnée uniquement au moyen du potentiomètre. Nous recommandons de régler la distance de commutation dans l'objet, par ex. : voir illustration 44, page 61. Après le réglage de la distance de commutation, retirer l'objet de la trajectoire du faisceau, ce qui élimine l'arrière-plan et modifie la sortie de commutation (voir tableau 4).

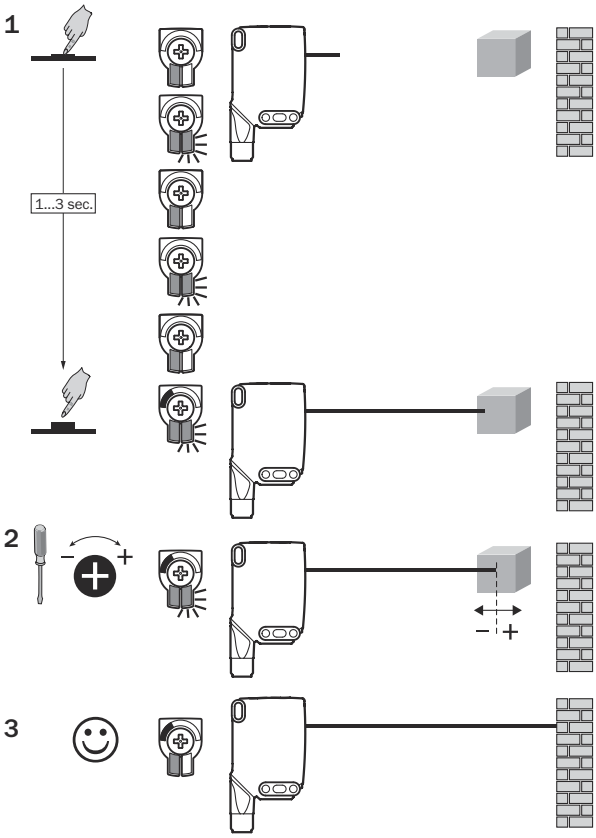


Illustration 44: WTB16x-xxxxxx2xAxx, réglage de la distance de commutation avec le bouton combiné pousser ou tourner

WTB16-xxxxxx1xAxx avec potentiomètre :

Le potentiomètre permet de régler la distance de commutation.
Rotation vers la droite : augmentation de la distance de commutation.
Rotation vers la gauche : réduction de la distance de commutation.
Nous recommandons de placer la distance de commutation dans l'objet, par ex. voir l'illustration 9. Après le réglage de la distance de commutation, retirer l'objet de la trajectoire du faisceau, ce qui élimine l'arrière-plan et modifie la sortie de commutation (voir tableau 4).

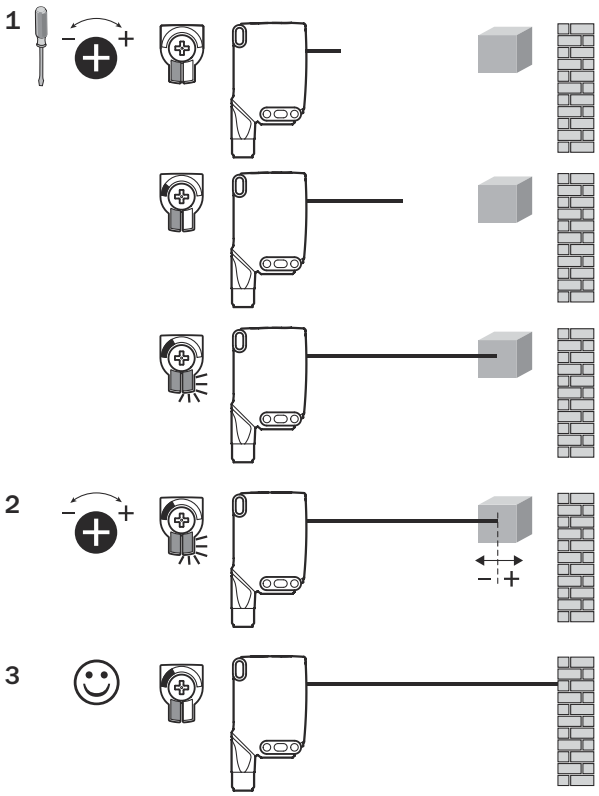


Illustration 45: WTB16x-xxxxxx1xAxx, églage de la distance de commutation avec le potentiomètre

WTB16x-xxxxxx3xAxx avec bouton d'apprentissage :

Appuyer sur le bouton d'apprentissage (pendant environ 1 à 3 secondes) pour régler la distance de commutation. Nous recommandons de placer la distance de commutation dans l'objet, par ex. voir l'illustration 10. Après le réglage de la distance de commutation, retirer l'objet de la trajectoire du faisceau, ce qui élimine l'arrière-plan et modifie la sortie de commutation (voir tableau 4).

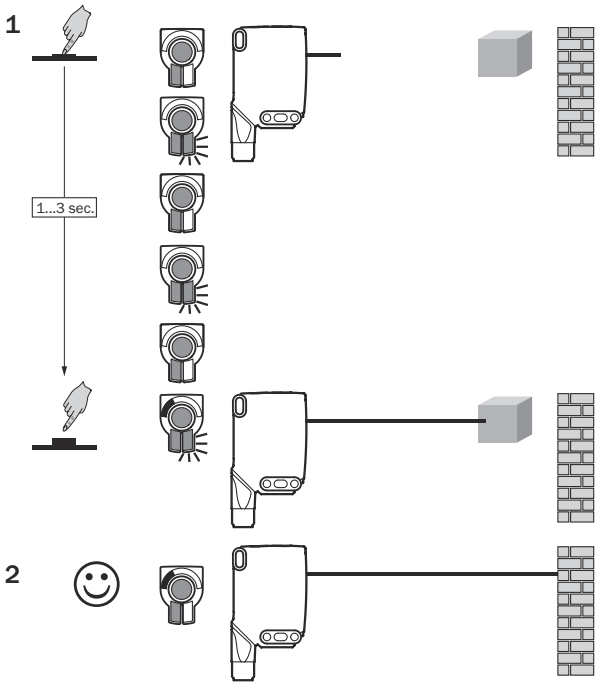
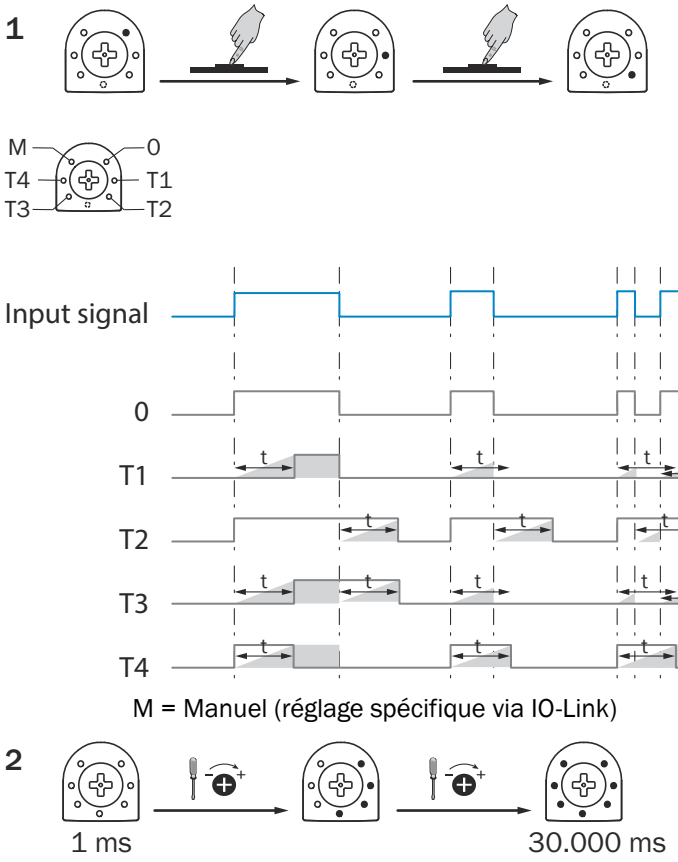
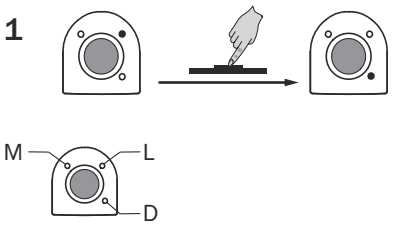


Illustration 46: WTB16x-xxxxxx3xAxx, réglage de la distance de commutation avec le bouton d'apprentissage

7.4 Réglage des fonctions temporelles



7.5 Réglage commutation claire/sombre



L commutation claire
D commutation sombre
M Manuel (réglage spécifique via IO-Link)

8 Structure de données de process

WTB16x-xxxxxxxxAxx :

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Données de processus	2 octets					4 octets
	Octet 0 : bit 15 ... 8 Octet 1 : bit 7 ... 0					Octet 0 : bit 31 ... 24 Octet 1 : bit 13 ... 16 Octet 2 : bit 15 ... 8 Octet 3 : bit 7 ... 0
Bit 0 / type de données	Q_{L1} / booléen					
Bit 1 / type de données	Q_{L2} / booléen			Qint.1 / booléen	Q_{L2} / booléen	Qint.1 / booléen
Bit... / description / type de données	2 ... 15 / [vide]	2 ... 15 / [valeur de mesure du temps] / U Int 14	2 ... 15 / [contre-valeur] / U Int 14	2 ... 15 / [longueur / mesure de la vitesse] / SInt14	2 / Qint.1 / booléen	2 ... 7 / [vide]
Bit... / description / type de données					3 ... 15 / [valeur de mesure du temps] / U Int13	8 ... 31 / [charge support] / UInt 24

9 Élimination des défauts

Le tableau Élimination des défauts présente les mesures à appliquer si le capteur ne fonctionne plus.

LED / image du défaut	Cause	Mesure
La LED verte clignote	Communication IO-Link	Aucune
Les sorties de commutation ne se comportent pas selon tableau 22	1. Modification de la configuration 2. Court-circuit	1. Adaptation de la configuration 2. Vérifier les raccordements électriques
La LED jaune s'allume, pas d'objet dans la trajectoire du faisceau	La distance de commutation est réglée sur une distance trop grande	Réduire la portée
L'objet est dans la trajectoire du faisceau, la LED jaune ne s'allume pas	La distance entre le capteur et l'objet est trop grande ou la portée est trop faible	Augmenter la portée

10 Démontage et mise au rebut

Le capteur doit être mis au rebut selon les régulations spécifiques au pays respectif. Dans la limite du possible, les matériaux du capteur doivent être recyclés (notamment les métaux précieux).

REMARQUE

Mise au rebut des batteries, des appareils électriques et électroniques

- Selon les directives internationales, les batteries, accumulateurs et appareils électriques et électroniques ne doivent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères.
- Le propriétaire est obligé par la loi de retourner ces appareils à la fin de leur cycle de vie au point de collecte respectif.
-

  WEEE: Ce symbole sur le produit, son emballage ou dans ce document indique qu'un produit est soumis à ces régulations.

11 Maintenance

Ce capteur SICK ne nécessite aucune maintenance.

Nous vous recommandons de procéder régulièrement

- Nettoyer les surfaces optiques avec des produits de nettoyage spécial plastique, ne pas utiliser d'acétone ni d'alcool à brûler.
- au contrôle des vissages et des connexions enfichables.

Ne procéder à aucune modification sur les appareils.

Sujet à modification sans préavis. Les caractéristiques du produit et techniques fournies ne sont pas une déclaration de garantie.

12 Caractéristiques techniques

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Portée max.	10 mm ... 1.000 mm (type)[1)]	10 mm ... 1.600 mm[1)]	10 mm ... 1.500 mm[1)]	10 mm à 1.900 mm[1)]

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Taille du spot lumineux / distance	Ø 3 mm (200 mm) (type), Ø 6 mm (500 mm) (type)	Ø 6 mm (500 mm)	Ø 12 mm (800 mm)	Ø 12 mm (800 mm)
Tension d'alimentation U_B	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V
Ondulation résiduelle	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}
Consommation électrique	≤ 30 mA[2)] < 50 mA[3)]	≤ 30 mA[2)] < 50 mA[3)]	≤ 30 mA[2)] < 50 mA[3)]	≤ 30 mA[2)] < 50 mA[3)]
Courant de sortie $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Temps de réponse max.	500 µs[4)]	2,5 ms[4)]	500 µs[4)]	2,5 ms[4)]
Fréquence de commutation	1.000 Hz[5)]	200 Hz[5)]	1.000 Hz[5)]	200 Hz[5)]
Indice de protection[6)]	voir tableau 19: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7)] x9, xB : IP65	voir tableau 19: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7)] x9, xB : IP65	voir tableau 19: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7)] x9, xB : IP65	voir tableau 19: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7)] x9, xB : IP65
Classe de protection	III	III	III	III
Protections électriques	A, B, C, D[8)]	A, B, C, D[8)]	A, B, C, D[8)]	A, B, C, D[8)]
Température ambiante de fonctionnement	-40 °C ... +60 °C[9)]	-40 °C ... +60 °C[9)]	-40 °C ... +60 °C[9)]	-40 °C ... +60 °C[9)]

1) Objet avec 90 % de réémission (par rapport au blanc standard selon DIN 5033)
2) 16 V CC ... 30 V CC, sans charge
3) 10 V CC ... 16 V CC, sans charge
4) Durée du signal sur charge ohmique en mode commutation. Valeurs différentes possibles en mode COM2.
5) Pour un rapport clair/sombre de 1:1 en mode de commutation. Valeurs différentes possibles en mode IO-Link.
6) Selon EN 60529
7) Remplace IP69K selon ISO 20653: 2013-03
8) A = raccordements U_B protégés contre les inversions de polarité
   B = entrées et sorties protégées contre les inversions de polarité
   C = Suppression des impulsions parasites
   D = sorties protégées contre les courts-circuits et les surcharges
9) Ne pas déformer les câbles sous 0 °C

fr

12.1 Plans cotés

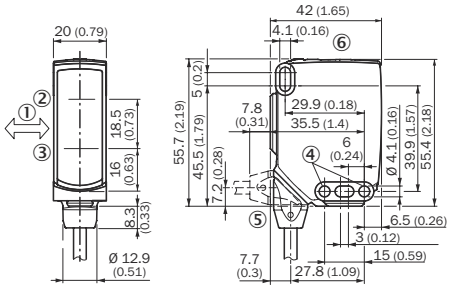


Illustration 47: WTB16, câble

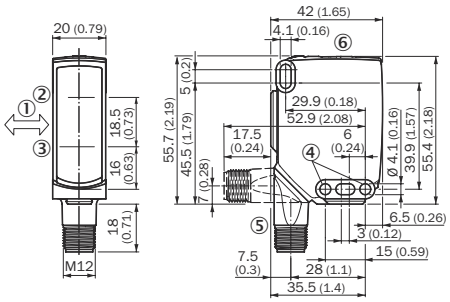


Illustration 48: WTB16, connecteur mâle

① Sens recommandé de l'objet à détecter
② Centre de l'axe optique émetteur
③ Centre de l'axe optique récepteur
④ Trou de fixation, ØØ 4,1 mm
⑤ Raccordement
⑥ Éléments d'affichage et de réglage

13 Annexe

13.1 Conformités et certificats

Vous trouverez les déclarations de conformité, les certificats et la notice d'instructions actuelle du produit sur www.sick.com. Pour cela, saisir la référence du produit dans le champ de recherche (référence : voir le numéro de la plaque signalétique dans le champ « P/N » ou « Ident. no. »).

ISTRUZIONI PER L'USO

WTB16

SICK
Sensor Intelligence.

de
en
es
fr
it
ja
pl
pt
ru
zh

Descrizione prodotto

W16

WTB16

Produttore

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Germania

Note legali

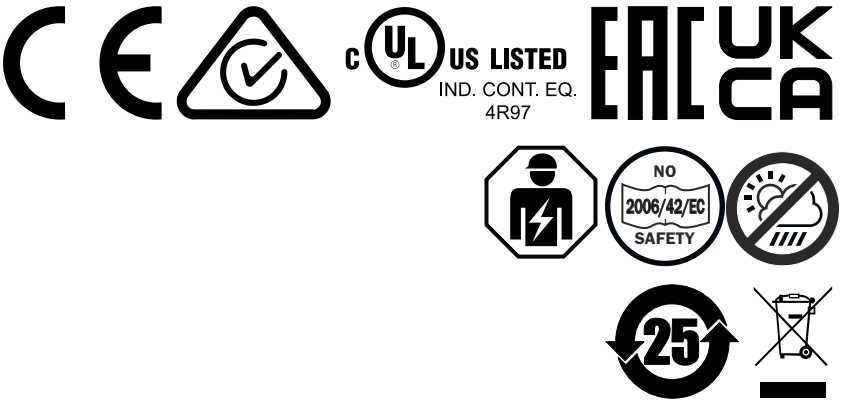
Questo manuale è protetto dai diritti d'autore. I diritti che ne conseguono rimangono alla ditta SICK. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d'autore. Non è consentito modificare, abbreviare o tradurre il presente manuale senza previa autorizzazione scritta della ditta SICK AG.

I marchi riportati nel presente manuale sono di proprietà del rispettivo proprietario.

© SICK AG. Tutti i diritti riservati.

Documento originale

Questo documento è un originale della ditta SICK AG.



Indice

1 Norme di sicurezza ... 71
1.1 Avvertenze di sicurezza generali ... 71
1.2 Indicazioni sull'omologazione UL ... 71

2 Uso conforme ... 71

3 Elementi di comando e di visualizzazione ... 71

4 Montaggio ... 72

5 Installazione elettrica ... 72

6 Funzioni supplementari ... 74

7 Messa in funzione ... 75
7.1 Orientamento ... 75
7.2 Controllare le condizioni d'impiego ... 75
7.3 Regolazione distanza di lavoro ... 77
7.4 Regolazione funzioni temporali ... 80
7.5 Impostazione funzionamento light on/dark on ... 80

8 Struttura dati di processo ... 80

9 Eliminazione difetti ... 81

10 Smontaggio e smaltimento ... 81

11 Manutenzione ... 82

12 Dati tecnici ... 82
12.1 Disegni quotati ... 83

13 Appendice ... 83
13.1 Conformità e certificati ... 83

1 Norme di sicurezza

1.1 Avvertenze di sicurezza generali

- Prima di eseguire la messa in servizio, leggere le istruzioni per l'uso.
- Il collegamento, il montaggio e la configurazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico qualificato.
- Non è un componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine UE.
- Non installare il sensore in luoghi esposti a radiazioni UV dirette (luce solare) o ad altri influssi meteorologici, se non espressamente consentito nelle istruzioni per l'uso.
- Durante la messa in servizio, proteggere il dispositivo dall'umidità e dallo sporco.
- Le presenti Istruzioni per l'uso contengono informazioni necessarie durante il ciclo di vita del sensore.

1.2 Indicazioni sull'omologazione UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

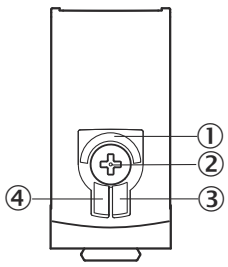
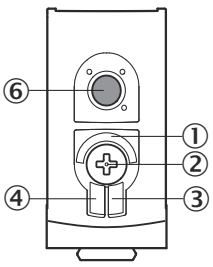
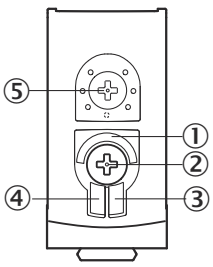
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

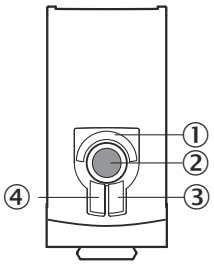
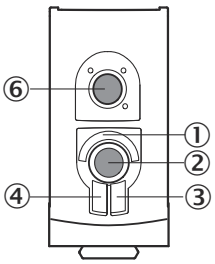
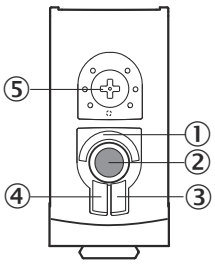
it

2 Uso conforme

WTB16 è un sensore fotoelettrico optoelettronico di prossimità con soppressione dello sfondo (di seguito denominato "sensore") per il rilevamento ottico senza contatto di oggetti, animali e persone. In caso di utilizzo del prodotto per scopi diversi da quello previsto e in caso di modifiche apportate allo stesso, decade qualsiasi rivendicazione di garanzia nei confronti di SICK AG.

3 Elementi di comando e di visualizzazione

WTB16x-xxxxxx10 WTB16x-xxxxxx20	WTB16x-xxxxxx11 WTB16x-xxxxxx21	WTB16x-xxxxxx12 WTB16x-xxxxxx22
		

WTB16x-xxxxxx30	WTB16x-xxxxxx31	WTB16x-xxxxxx32
		

① BluePilot blu: visualizzazione distanza di lavoro
② Elemento a pressione-rotazione / Potenziometro / Tasto Teach: impostazione della distanza di lavoro
③ LED giallo: stato ricezione luce
④ LED verde: tensione di alimentazione attiva
⑤ Elemento a pressione-rotazione: impostazione delle funzioni temporali
⑥ Pulsante teach: Impostazione funzionamento light on/dark on

4 Montaggio

Montare il sensore su una staffa di fissaggio adatta (vedi il programma per accessori SICK).

Rispettare la coppia di serraggio massima consentita del sensore di < 1,3 Nm.

Osservare la direzione preferita dell'oggetto rispetto al sensore, v. figura 59, figura 60.

5 Installazione elettrica

Il collegamento dei sensori deve avvenire in assenza di tensione. In base al tipo di collegamento si devono rispettare le seguenti informazioni:

- Collegamento a spina: osservare la configurazione dei pin.
- Cavo: colore filo

Solamente in seguito alla conclusione di tutti i collegamenti elettrici, ripristinare o accendere l'alimentazione di tensione.

Spiegazioni dello schema di collegamento:

Allarme = uscita allarme

Health = uscita allarme

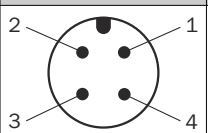
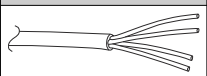
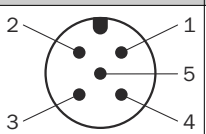
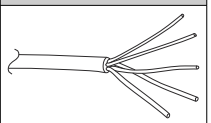
MF (configurazione pin 2) = ingresso esterno, teach-in, segnale di commutazione

Q_{L1} / C = uscita di commutazione, comunicazione IO-Link

Test = entrata di prova

U_B: 10 ... 30 V DC

Tabella 25: Collegamenti

Wxx16x-	x4	xH	x5	xI
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 5= GY		 0.14 mm² AWG26		 0.14 mm² AWG26

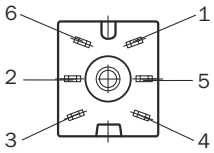
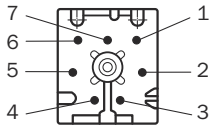
Wxx16x-	x9	xB
1 = BN 2 = BU 3 = not connected 4 = BK 5= WH 6 = GY 7 = not connected	 I_N = 4 A	 I_N = 6 A

Tabella 26: DC

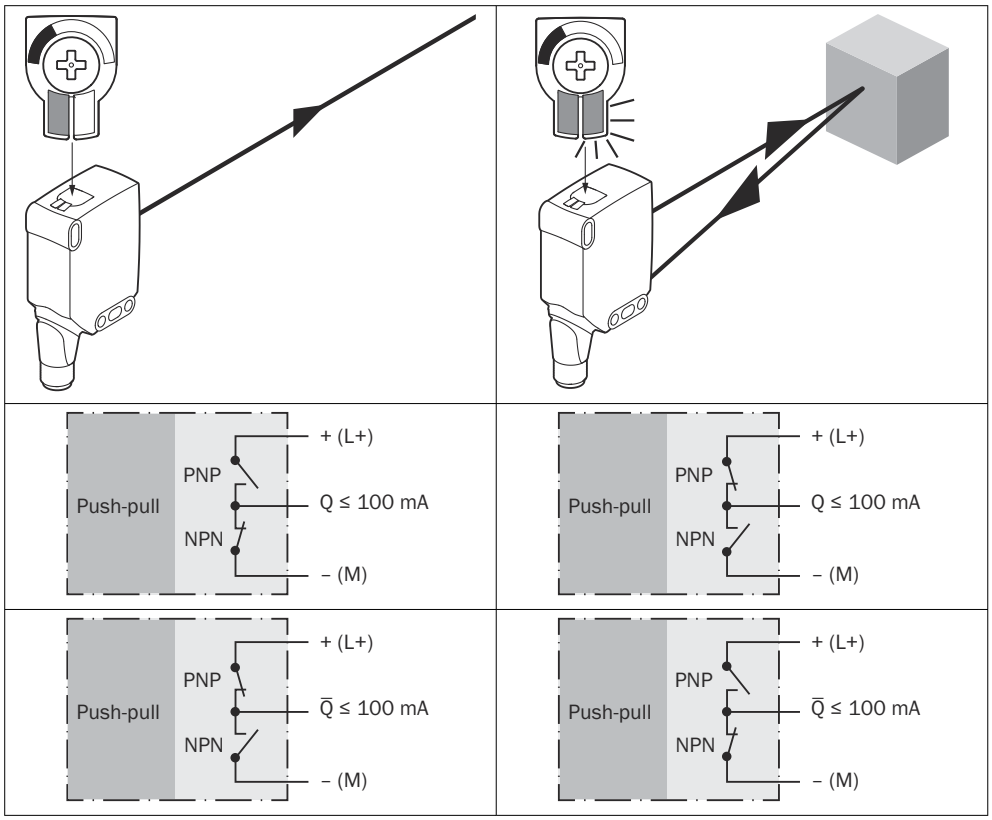
WTB 16x-	xxX6XxxxA00								xxX6Xxx xA01-A99
Push-pull	**161**	**162**	**167**	**168**	**16A**	**16K**	**16L**	**16N**	**16x**
PNP	**861**	**862**	**867**	**868**	**86A**	**86K**	**86L**	**86N**	**86x**
1 = BN	+ (L+)								
2 = WH	MF								
3 = BU	- (M)								
4 = BK	Q_{L1} / C								
Default: MF	$\overline{Q}$	Q	Teach → L+	Test → L+	no function	Teach → L+	Test → L+	no function	www.sick.com 8022709
Default: Q_{L1} (C)	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	www.sick.com 8022709

Tabella 27: DC

WTB 16x-	xxXXXxxxZZZ									
Push-pull	**111**	**112**	**113**	**114**	**115**	**116**	**421**	**422**	**721**	**722**
PNP	**811**	**812**	**813**	**814**	**815**	**816**	**B21**	**B22**	**-**	**-**
NPN	**C11**	**C12**	**C13**	**C14**	**C15**	**C16**	**-**	**-**	**F21**	**F22**
BN	+ (L+)									
WH	$\overline{Q}$	Q	Allarme	Health	Allarme	Health	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q
BU	- (M)									
BK	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$
GY	-	-	-	-	-	-	Test → L+	Test → L+	Test → M	Test → M

it

Tabella 28: Push-pull, PNP, NPN



it

6 Funzioni supplementari

Allarme

Emissione di allarme: Il sensore (WTB16) dispone di un'uscita per messaggio di prevista avaria ("Allarme" nello schema di collegamento [v. tabella 3]) che segnala se il sensore è ancora solo limitatamente operativo. In questo caso l'indicatore LED lampeggia. Possibili cause: sensore sporco, sensore disallineato. In buono stato: LOW (0), in caso di molto sporco HIGH (1).

Uscita Health: Il sensore (WTB16) dispone di un'uscita per messaggio di prevista avaria ("Health" nello schema di collegamento [v. tabella 3]) che segnala se il sensore è ancora solo limitatamente operativo o la linea interrotta. Possibili cause: sensori sporchi, i sensori sono disallineati, la linea è danneggiata. In buono stato: HIGH (1), in caso di sporco elevato o interruzione della linea LOW (0). In questo caso l'indicatore LED lampeggia.

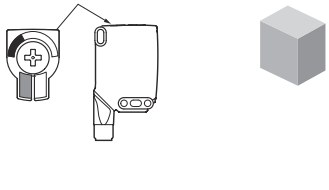
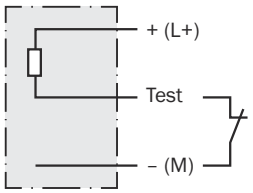
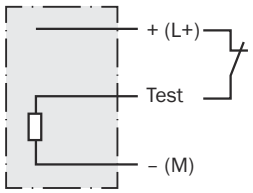
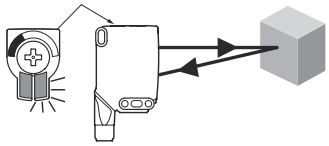
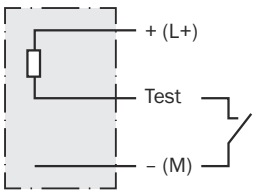
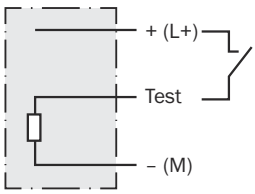
Ingresso test

Ingresso di prova: I sensori WTB16 dispongono di un ingresso di prova ("TE" o "Test" nello schema di collegamento [v. tabella 2]), con cui è possibile disattivare l'emettitore e controllare così il funzionamento regolare del sensore: Nel caso in cui si utilizzino connettori femmina precablati con indicatori LED, assicurarsi che TE sia occupato in modo corrispondente.

Se viene riconosciuto l'oggetto, attivare ingresso di prova (vedi schema di collegamento [v. tabella 2]).

Il LED di trasmissione viene disattivato oppure viene simulato che non viene riconosciuto nessun oggetto. Per controllare il funzionamento, considerare tabella 5 . Se l'uscita di commutazione non si comporta conformemente al grafico, verificare le condizioni d'impiego. v. „Eliminazione difetti", pagina 81.

Tabella 29: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

7 Messa in funzione

7.1 Orientamento

WTB16P: orientare il sensore verso l'oggetto. Scegliere la posizione in modo tale che il raggio di luce rosso emesso colpisca il centro dell'oggetto. Assicurarsi che l'apertura ottica (frontalino) del sensore sia completamente libera [v. figura 49figura 50].

WTB16I: Orientare il sensore sull'oggetto. Scegliere la posizione in modo tale che la luce infrarossa (non visibile) colpisca il centro dell'oggetto. L'orientamento corretto può essere rilevato solo tramite l'indicatore LED. v. figura 49, figura 50, tabella 2, tabella 27 e tabella 4. Si deve fare attenzione che l'apertura ottica del sensore (frontalino) sia completamente libera.

Tabella: Allineamento

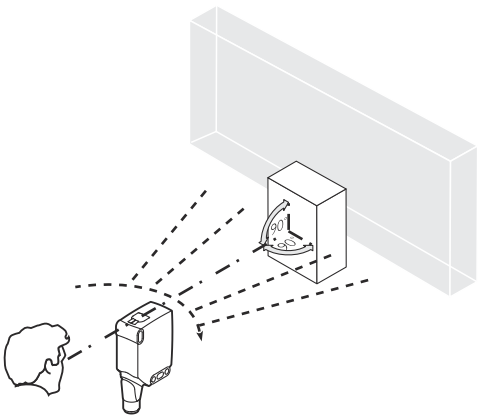


Figura 49: Orientamento 1

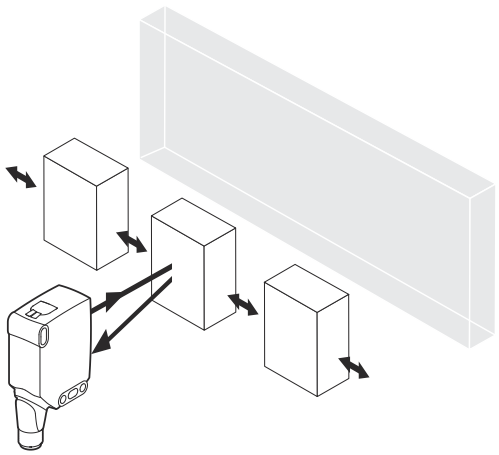


Figura 50: Orientamento 2

7.2 Controllare le condizioni d'impiego

I WTB16 sono sensori fotoelettrici energetici con soppressione di sfondo. In funzione del fattore di riflessione dell'oggetto da rilevare e dell'eventuale sfondo presente deve essere rispettata una distanza minima (y) tra la distanza di lavoro impostata (x) e lo sfondo.

Controllare le condizioni d'impiego: bilanciare distanza di lavoro e distanza dall'oggetto ossia dallo sfondo e fattore di riflessione dell'oggetto con il diagramma corrispondente [vedere immagini 5 e 7] (x= distanza di lavoro, y = distanza minima tra distanza di lavoro impostata e sfondo (bianco, 90%)), fattore di riflessione 6% = nero ①, 18% = grigio ②, 90% = bianco ③ (con riferimento al bianco standard secondo DIN 5033). Si consiglia di effettuare l'impostazione con un oggetto a basso fattore di riflessione.
La distanza minima (= y) per la soppressione di sfondo può essere determinata in base al diagramma [figura 51 ①] nel modo seguente:
Esempio: x = 400 mm, y = 25 mm. Questo significa che lo sfondo (bianco 90%) viene soppresso a partire da una distanza > 25 mm dalla distanza di lavoro impostata.

Tabella 30: Condizioni d'impiego

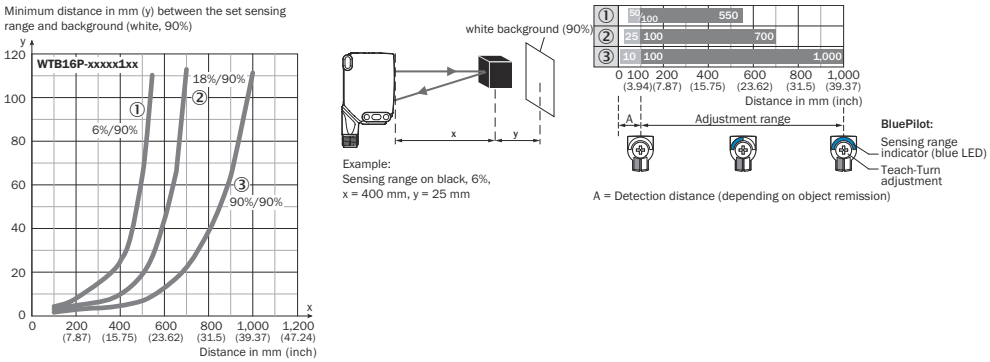


Figura 51: Linea caratteristica 1, WTB16P-xxxxx1xx, luce rossa

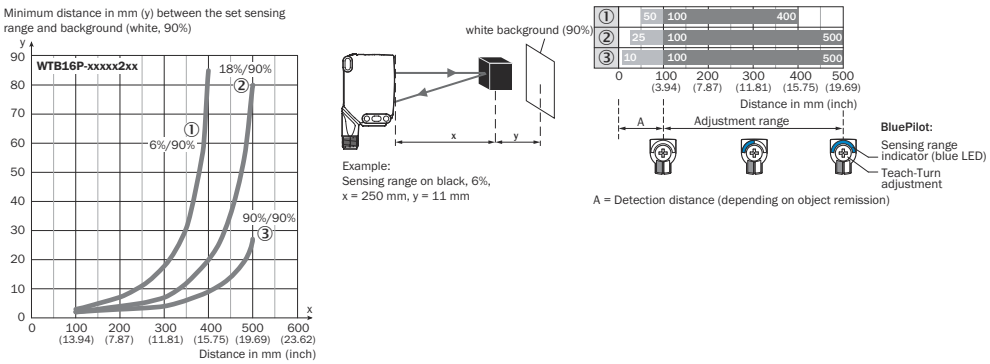


Figura 52: Linea caratteristica 2, WTB16P-xxxxx2xx, luce rossa

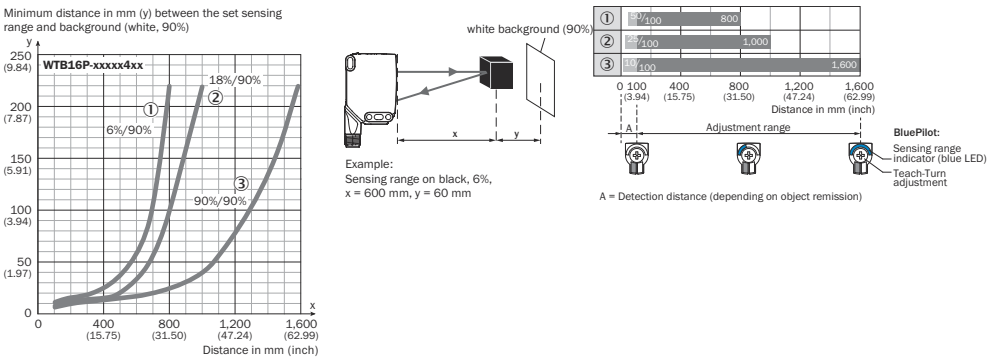


Figura 53: Curva caratteristica 3, WTB16P-xxxxx4xx, luce rossa

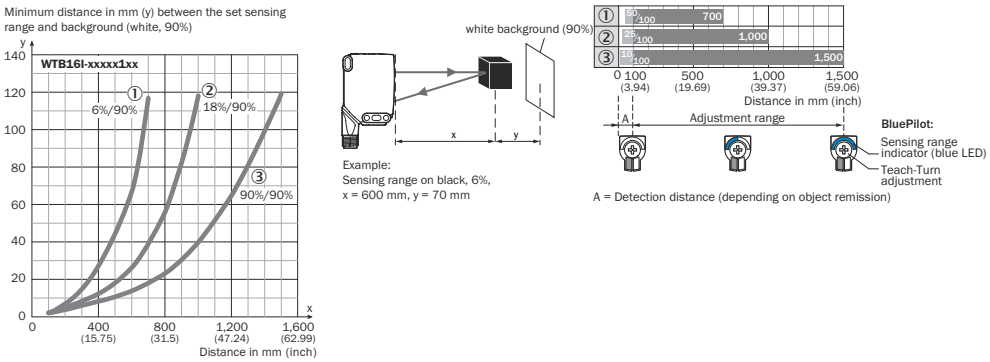


Figura 54: Curva caratteristica 4, WTB16I-xxxxx1xx, luce infrarossa

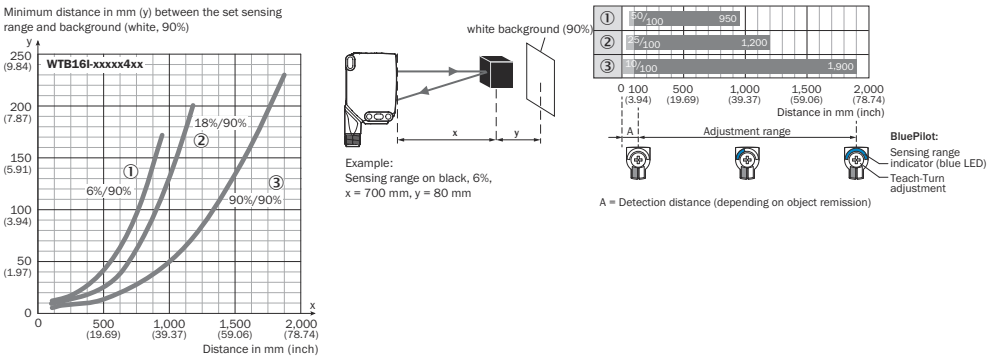


Figura 55: Curva caratteristica 5, WTB16I-xxxxx4xx, luce infrarossa

7.3 Regolazione distanza di lavoro

WTB16x-xxxxxx2xAxx con regolazione a pressione-rotazione:

Premendo il pulsante teach-in (circa 1-3 sec.) viene impostata la distanza di lavoro.
A seconda delle esigenze, con il potenziometro (senza premere il pulsante teach-in) è possibile eseguire un'impostazione di precisione.
Rotazione verso destra: aumento della distanza di lavoro.
Rotazione verso sinistra: riduzione della distanza di lavoro.
La distanza di lavoro può anche essere impostata unicamente con il potenziometro. Si consiglia di inserire nell'oggetto la distanza di lavoro, ad es. v. figura 56, pagina 78.
Dopo aver impostato la distanza di lavoro, rimuovere l'oggetto dal percorso ottico, lo sfondo viene oscurato e l'uscita di commutazione si modifica (v. tabella 4).

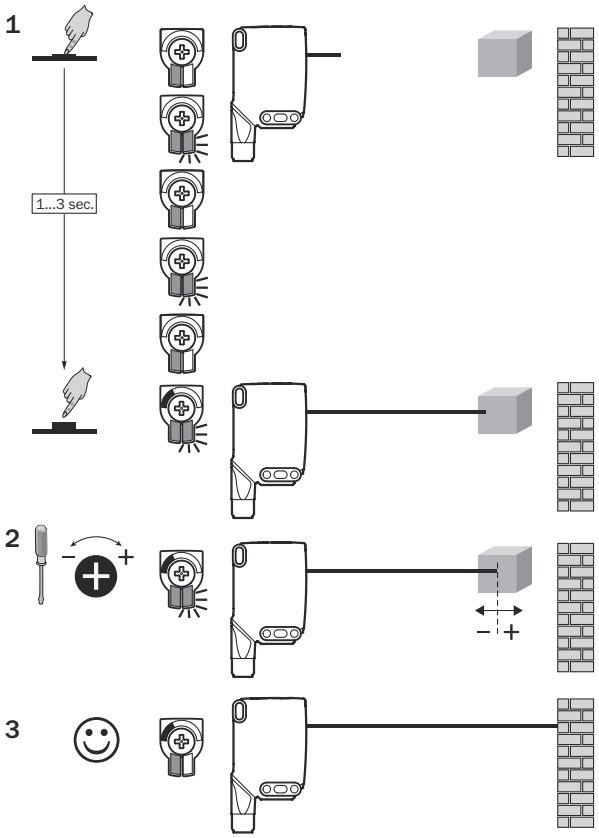


Figura 56: WTB16x-xxxxxx2xAxx, l'impostazione della distanza di lavoro con regolazione a pressione-rotazione

WTB16x-xxxxxx1xAxx con potenziometro:

Con il potenziometro viene impostata la distanza di lavoro.
Rotazione verso destra: aumento della distanza di lavoro.
Rotazione verso sinistra: riduzione della distanza di lavoro.
Si raccomanda di inserire la distanza di lavoro nell'oggetto, vedi ad es. immagine 9.
Dopo aver impostato la distanza di lavoro, rimuovere l'oggetto dal percorso ottico, lo sfondo viene oscurato e l'uscita di commutazione si modifica (v. tabella 4).

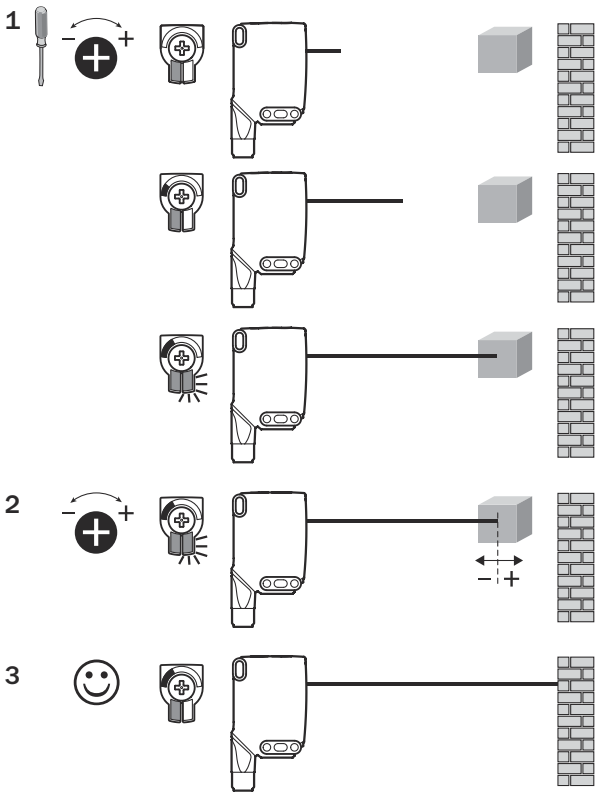


Figura 57: WTB16x-xxxxxx1xAxx, l'impostazione della distanza di lavoro con potenziometro

WTB16x-xxxxxx3xAxx con pulsante teach-in:

Premendo il pulsante teach-in (circa 1-3 sec.) viene impostata la distanza di lavoro. Si raccomanda di inserire la distanza di lavoro nell'oggetto, vedi ad es. immagine 10. Dopo aver impostato la distanza di lavoro, rimuovere l'oggetto dal percorso ottico, lo sfondo viene oscurato e l'uscita di commutazione si modifica (v. tabella 4).

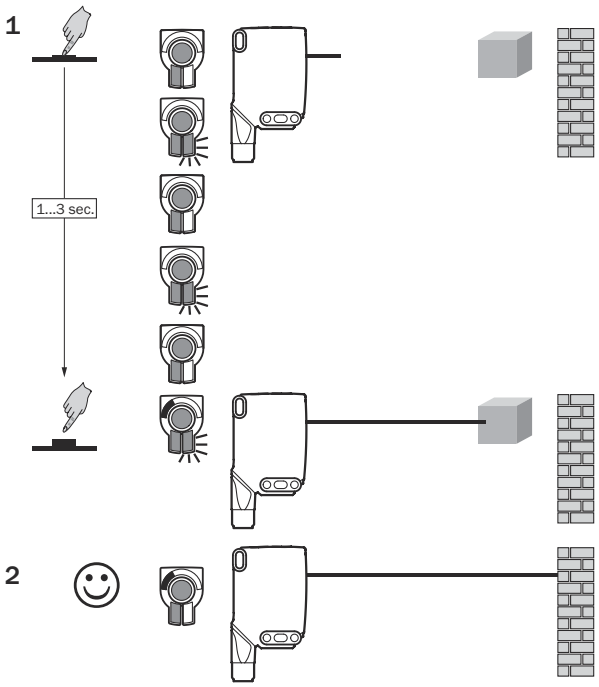
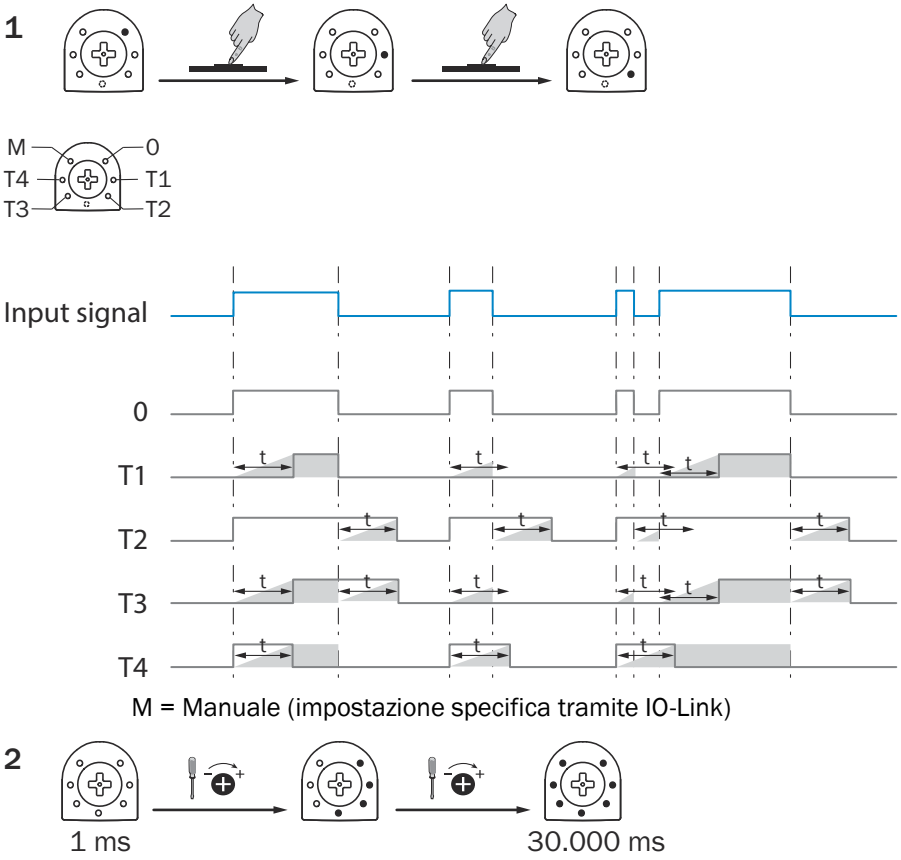
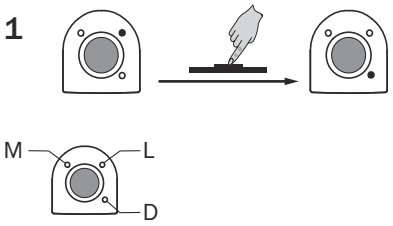


Figura 58: WTB16x-xxxxxx3xAxx, impostazione della distanza di lavoro con pulsante teach-in

7.4 Regolazione funzioni temporali



7.5 Impostazione funzionamento light on/dark on



L funzionamento light on
D funzionamento dark on
M manuale (impostazione specifica tramite IO-Link)

8 Struttura dati di processo

WTB16x-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 byte					4 byte
	Byte 0 : bit 15... 8 Byte 1: bit 7... 0					Byte 0: bit 31... 24 Byte 1: bit 13... 16 Byte 2: bit 15... 8 Byte 3: bit 7... 0
Bit 0/ Data type	Q_{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

9 Eliminazione difetti

La tabella di rimozione dei disturbi mostra quali provvedimenti si devono adottare quando il sensore non funziona più.

LED / figura di errore	Causa	Provvedimento
il LED verde lampeggia	Comunicazione IO-Link	Nessuno
Le uscite di commutazione non si comportano conformemente alle tabella 28	1. Modifica della configurazione 2. Corto circuito	1. Adattamento della configurazione 2. Controllare i collegamenti elettrici
il LED giallo si accende, nessun oggetto nella traiettoria del raggio	La distanza di lavoro è impostata a una distanza eccessiva	Diminuire la distanza di commutazione
L'oggetto è nella traiettoria del raggio, il LED giallo non si accende	La distanza tra sensore e oggetto è troppo grande o la distanza di commutazione ha un'impostazione troppo bassa	Aumentare la distanza di commutazione

10 Smontaggio e smaltimento

Il sensore deve essere smaltito in conformità con le leggi nazionali vigenti in materia. Durante il processo di smaltimento, riciclare se possibile i materiali che compongono il sensore (in particolare i metalli nobili).

INDICAZIONE

Smaltimento di batterie, dispositivi elettrici ed elettronici

- In base a direttive internazionali, le batterie, gli accumulatori e i dispositivi elettrici ed elettronici non devono essere smaltiti tra i rifiuti generici.
- Il titolare è tenuto per legge a riconsegnare questi dispositivi alla fine del loro ciclo di vita presso i rispettivi punti di raccolta pubblici.
-

  WEEE: Questo simbolo presente sul prodotto, nella sua confezione o nel presente documento, indica che un prodotto è soggetto a tali regolamentazioni.

11 Manutenzione

Questo sensore SICK non richiede manutenzione.

A intervalli regolari si consiglia di

- Detergere le superfici d'interfaccia ottiche con detergenti per plastica, senza acetone e alcool
- verificare i collegamenti a vite e a innesto

Non è consentito effettuare modifiche ai dispositivi.

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso. Le proprietà del prodotto e le schede tecniche indicate non costituiscono una dichiarazione di garanzia.

12 Dati tecnici

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Distanza max. di commutazione	10 mm ... 1.000 mm (tipo)[1]	10 mm ... 1.600 mm[1]	10 mm ... 1.500 mm[1]	10 mm ... 1.900 mm[1]
Dimensioni punto luminoso / distanza	Ø 3 mm (200 mm) (tipo), Ø 6 mm (500 mm) (tipo)	Ø 6 mm (500 mm)	Ø 12 mm (800 mm)	Ø 12 mm (800 mm)
Tensione di alimentazione U_B	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V
Ripple residuo	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}
Consumo di corrente	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]
Corrente di uscita $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Tempo di reazione max.	500 µs[4]	2.5 ms[4]	500 µs[4]	2.5 ms[4]
Frequenza di commutazione	1.000 Hz[5]	200 Hz[5]	1.000 Hz[5]	200 Hz[5]
Tipo di protezione[6]	v. tabella 25: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	v. tabella 25: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	v. tabella 25: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	v. tabella 25: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65
Classe di protezione	III	III	III	III
Commutazioni di protezione	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Temperatura ambiente di funzionamento	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]

1) Oggetto con riflettenza 90% (riferito al bianco standard DIN 5033)
2) 16 V DC ... 30 V DC, senza carico
3) 10 V DC ... 16 V DC, senza carico
4) Durata segnale con carico ohmico in modalità di commutazione. Possibilità di valori diversi in modalità COM2.
5) Con rapporto chiaro/scuro 1:1 in modalità di commutazione. Possibilità di valori diversi in modalità IO-Link
6) A norma EN 60529
7) sostituisce IP69K secondo ISO 20653: 2013-03
8) A = U_V-Allacciamenti protetti dall'inversione di polarità
   B = entrate e uscite protette da polarità inversa
   C = Soppressione impulsi di disturbo
   D = uscite protette da sovracorrente e da cortocircuito.
9) Non deformare i conduttori sotto i 0 °C

12.1 Disegni quotati

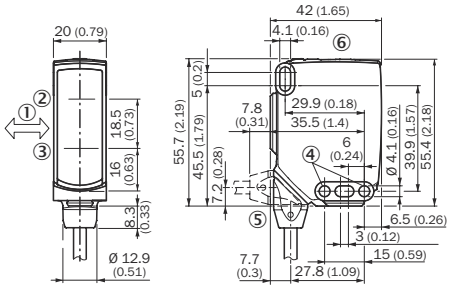


Figura 59: WTB16, cavo

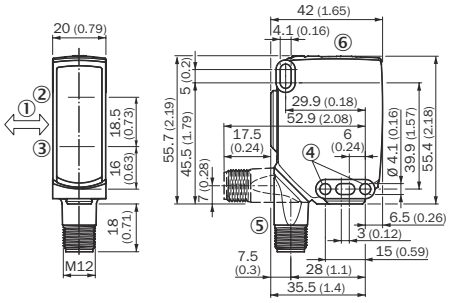


Figura 60: WTB16, connettore maschio

① Direzione preferenziale dell'oggetto
② Centro asse ottico trasmettitore
③ Centro asse ottico ricevitore
④ Foro di fissaggio, Ø4,1 mm
⑤ Collegamento
⑥ Elementi di comando e impostazione

13 Appendice

13.1 Conformità e certificati

Su www.sick.com si trovano le dichiarazioni di conformità, i certificati e le istruzioni per l'uso attuali del prodotto. A tale scopo immettere il codice articolo del prodotto nel campo di ricerca (per il cod. articolo: vedere la dicitura della targhetta di tipo nel campo "P/N" oppure "Ident. no.").

操作方法

WTB16

SICK
Sensor Intelligence.

de
en
es
fr
it
ja
pl
pt
ru
zh

説明されている製品

W16

WTB16

メーカー

SICK AG
Erwin-Sick-Str.1
79183 Waldkirch
Germany

法律情報

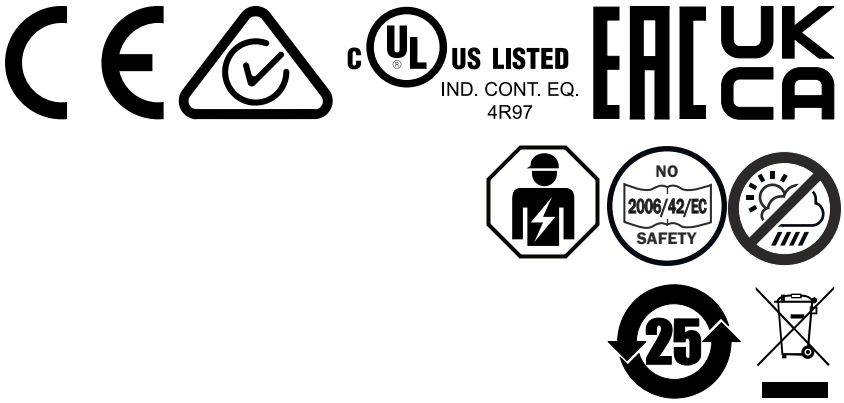
本書は著作権によって保護されています。著作権に由来するいかなる権利も SICK AG が保有しています。本書および本書の一部の複製は、著作権法の法的規定の範囲内でのみ許可されます。本書の内容を変更、削除または翻訳することは、SICK AG の書面による明確な同意がない限り禁じられています。

本書に記載されている商標は、それぞれの所有者の所有です。

© SICK AG. 無断複写・複製・転載を禁ず。

オリジナルドキュメント

このドキュメントは SICK AG のオリジナルドキュメントです。



目次

1 安全情報 87
1.1 一般的な安全上の注意事項 87
1.2 UL 認証に関する注意事項 87
2 用途 87
3 操作/表示要素 87
4 取り付け 88
5 電気的設置 88
6 追加機能 90
7 コミッショニング 91
7.1 光軸調整 91
7.2 使用条件の確認 91
7.3 検出距離の設定 93
7.4 タイマー機能設定 96
7.5 ライト/ダークオンの設定 96
8 プロセスデータ構造 96
9 トラブルシューティング 97
10 分解および廃棄 97
11 メンテナンス 98
12 テクニカルデータ 98
12.1 寸法図 99
13 付録 99
13.1 適合性および証明書 99

記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。

1 安全情報

1.1 一般的な安全上の注意事項

- コミッショニング前に取扱説明書をよくお読みください。
- 本製品の接続・取付・コンフィグレーションは、訓練を受けた技術者が行ってください。
- 本製品は、EU の機械指令を満たす人体保護用の安全コンポーネントではありません。
- 取扱説明書で明示的に許可されている場合を除き、直接紫外線（太陽光）にさらされる場所やその他の天候の影響を受ける場所には、センサを設置しないでください。
- 試運転中は、デバイスを湿気や汚れから十分に保護する必要があります。
- 本取扱説明書には、センサのライフサイクル中に必要となる情報が記載されています。

1.2 UL 認証に関する注意事項

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

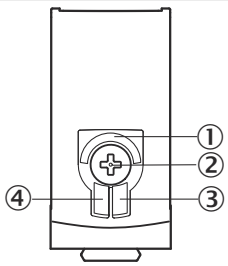
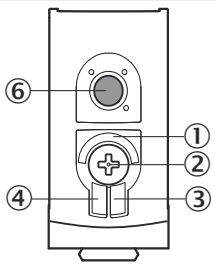
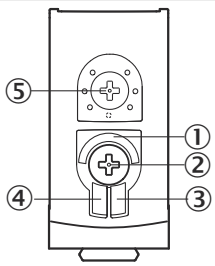
Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

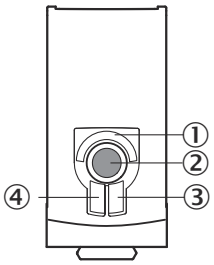
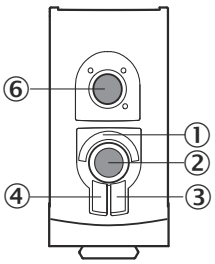
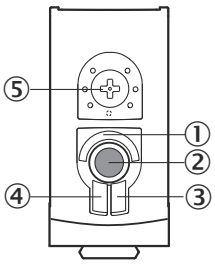
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

2 用途

WTB16 はオプトエレクトロニクス光電式背景抑制近接センサ（以下「センサ」）で、物体、動物または人などを光学的技術により非接触で検出するための装置です。本製品が他の目的に使用されたり、何らかの方法で改造された場合、SICK AG に対するいかなる保証要求も無効になります。

3 操作/表示要素

WTB16x-xxxxxx10 WTB16x-xxxxxx20	WTB16x-xxxxxx11 WTB16x-xxxxxx21	WTB16x-xxxxxx12 WTB16x-xxxxxx22
		

WTB16x-xxxxxx30	WTB16x-xxxxxx31	WTB16x-xxxxxx32
		

① BluePilot 青色: 検出距離表示灯
② プッシュターン操作部 / ポテンショメータ / ティーチボタン: 検出距離の設定
③ 黄色の LED: 受光状態
④ 緑色の LED: 動作電圧有効
⑤ プッシュターン操作部: タイマー機能の設定
⑥ ティーチボタン: ライト/ダークオンの設定

4 取り付け

センサを適切な取付ブラケットに取り付けます (SICK 付属品カタログを参照)。

センサの締付トルクの最大許容値< 1,3 Nm を遵守してください。

センサに対して対象物が検出可能な方向にあることを確認してください: 参照 図 71, 図 72。

5 電気的設置

センサの接続は無電圧状態で行う必要があります。接続タイプに応じて以下の情報を遵守してください:

- コネクタ接続: ピン割り当てに注意。
- ケーブル: 芯線色

すべての電気的接続部を接続してから供給電圧を印加、あるいは電源を入れてください。

配線図に関する説明:

アラーム = アラーム出力

ヘルス = アラーム出力

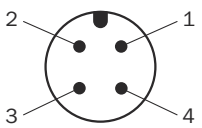
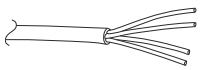
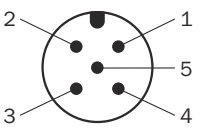
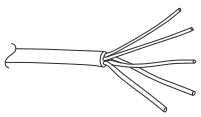
MF (ピン 2 設定) = 外部入力、ティーチイン、スイッチング信号

Q_{L1} / C = スイッチング出力、IO-Link 通信

テスト = テスト入力

U_B: 10 ... 30 V DC

表 31: 接続

Wxx16x-	x4	xH	x5	xI
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 5= GY		 0.14 mm² AWG26		 0.14 mm² AWG26

記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。

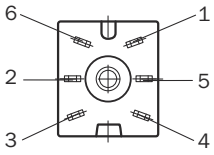
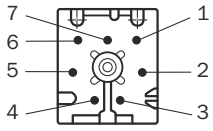
Wxx16x-	x9	xB
1 = BN 2 = BU 3 = not connected 4 = BK 5= WH 6 = GY 7 = not connected	 I_N = 4 A	 I_N = 6 A

表 32: DC

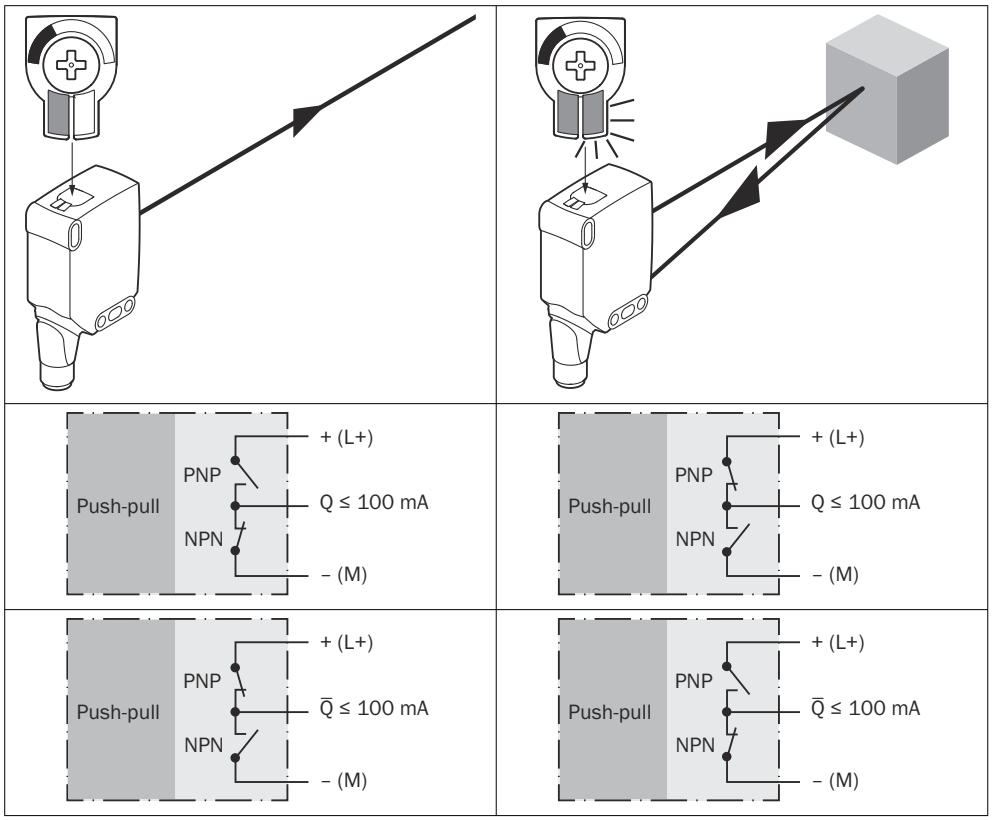
WTB 16x-	xxX6XxxxA00								xxX6XxxxA01-A99
プッシュプル	161	162	167	168	16A	16K	16L	16N	16x
PNP	861	862	867	868	86A	86K	86L	86N	86x
1 = 茶	+ (L+)								
2 = 白	MF								
3 = 青	- (M)								
4 = 黒	Q_{L1} / C								
Default: MF	$\bar{Q}$	Q	Teach → L+	Test → L+	no function	Teach → L+	Test → L+	no function	www.sick.com 8022709
Default: Q_{L1} (C)	Q	$\bar{Q}$	Q	Q	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	www.sick.com 8022709

表 33: DC

WTB 16x-	xxXXXxxxZZZ									
プッシュプル	111	112	113	114	115	116	421	422	721	722
PNP	811	812	813	814	815	816	B21	B22	-	-
NPN	C11	C12	C13	C14	C15	C16	-	-	F21	F22
茶	+ (L+)									
白	$\bar{Q}$	Q	Alarm	ヘルス	Alarm	ヘルス	$\bar{Q}$	Q	$\bar{Q}$	Q
BU	- (M)									
黒	Q	$\bar{Q}$	Q	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	Q	$\bar{Q}$	Q	$\bar{Q}$
GY	-	-	-	-	-	-	Test → L+	Test → L+	Test → M	Test → M

ja

表 34: プッシュプル、PNP、NPN



6 追加機能

ja

Alarm

アラーム出力: センサ (WTB16) には、センサ能力が低下している場合に通知する、故障前通知出力 (配線図 [参照 表 3] の「アラーム」) が備わっています。その際 LED 表示灯が点滅します。想定される原因: センサの汚れ、センサ調整不良。良好状態: LOW (0)、汚れがひどい場合: HIGH (1)。

ヘルス出力: センサ (WTB16) には故障前通知出力 (配線図 [参照 表 3] の「ヘルス」) が搭載されており、センサ能力低下時またはケーブル断線時にこの出力から通知が発せられます。考えられる原因: センサの汚れ、センサの調整不良、ケーブルの損傷。良好状態: HIGH (1)、汚れがひどい場合、またはケーブル断線時: LOW (0)。その際 LED 表示灯が点滅します。

テスト入力

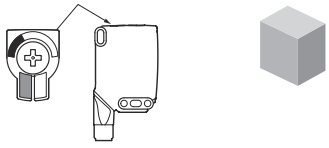
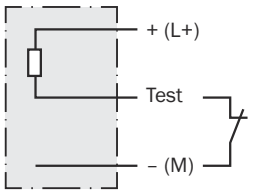
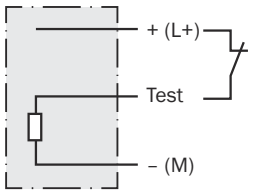
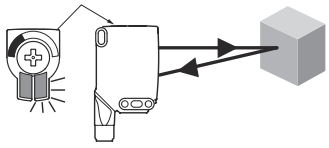
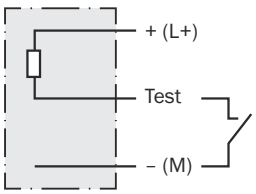
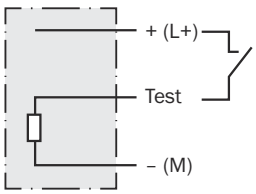
テスト入力: センサ WTB16 にはテスト入力 (配線図 [参照 表 2] の「TE」または「Test」) が搭載されており、これを使用して投光器をオフにして、センサが正しく機能しているかどうかを点検することができます。LED 表示灯付きのメスケーブルコネクタを使用する場合は、TE が適切に割り当てられていることに注意してください。

対象物が検出されたら、テスト入力をアクティブにします (配線図 [参照 表 2] を参照)。

投光 LED がオフになるか、対象物が検出されないというシミュレーションが行われます。機能を点検するには、表 5 を参照してください。スイッチング出力が図に従った動作を示さない場合は、使用条件を確認してください。参照 „トラブルシューティング“, ページ 97。

記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。

表 35: テスト

	Test → M	Test → L+
		
		

7 コミッショニング

7.1 光軸調整

WTB16P: センサを対象物に合わせて光軸調整します。赤色の投光軸が対象物の中央に照射されるように位置決めします。センサの光開口部 (フロントカバー) を遮るものが全くないことを確認してください [参照 図 61 図 62]。

WTB16I: センサの向きを対象物に合わせます。赤外線 (不可視) が対象物の中央に照射されるように位置決めします。光軸調整が正しいかどうかは、LED 表示灯によってのみ確認できます。参照 図 61、図 62、表 2、表 33 および表 4。センサの光開口 (フロントカバー) が全く遮らぎられることがないよう注意してください。

表: 方向調整

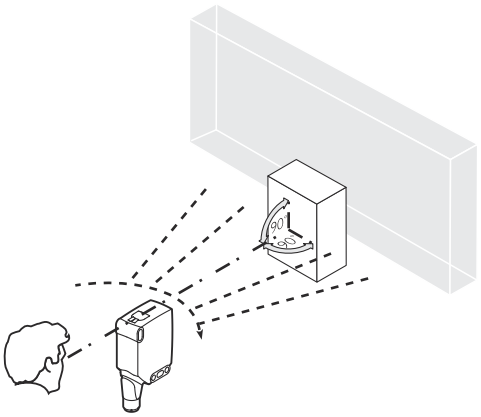


図 61: 光軸調整 1

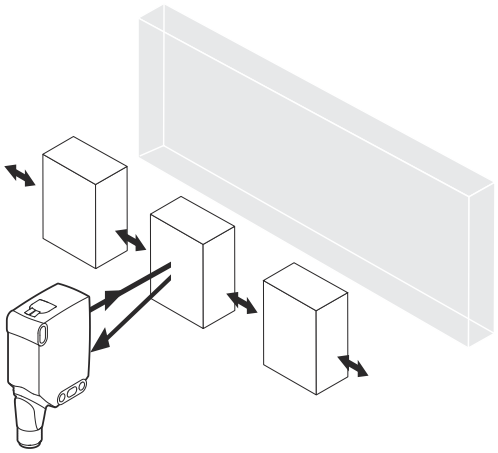


図 62: 光軸調整 2

7.2 使用条件の確認

WTB16 は背景抑制機能付きリフレクタ形光電スイッチです。検出対象物の反射率と、その後ろに背景がある場合にはその反射率に応じて、設定した検出距離 (x) と背景間の最小距離 (y) を維持する必要があります。

使用条件の点検: 検出距離と対象物または背景までの間隔、ならびに対象物の反射率を対応する図 [図 5 と 7 を参照] と照らし合わせます (x = 検出距離、y = 設定した検出距離と背景 (白、90%) 間の最小距離) 反射率: 6% = 黒 ①、18% = グレー ②、90% = 白 ③ (DIN 5033 に準拠した標準白を基準とした数値)。当社では、反射比が低い対象物を使用して設定を行うことを推奨しています。
背景抑制用の最小間隔 (= y) は、図 [図 63 ①] に基づいて以下の通り求めることができます:
例: x = 400 mm、y = 25 mm。つまり設定された検出距離からの間隔が 25 mm より大きい場合に背景 (白、90%) が抑制されます。

表 36: 使用条件

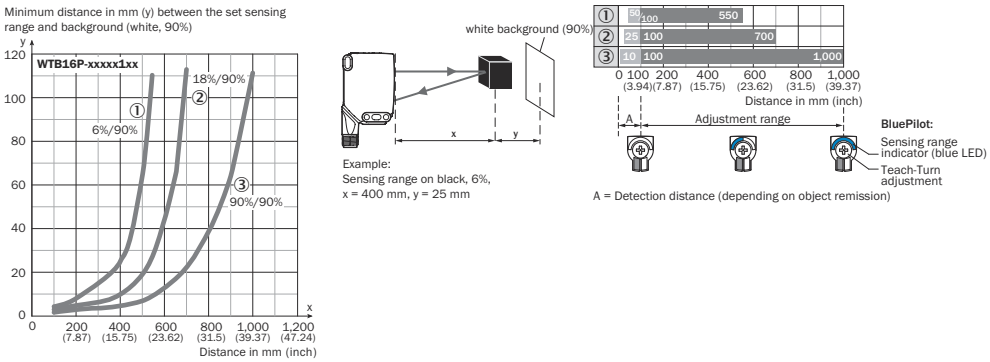


図 63: 特性曲線 1、WTB16P-xxxxx1xx、赤色光

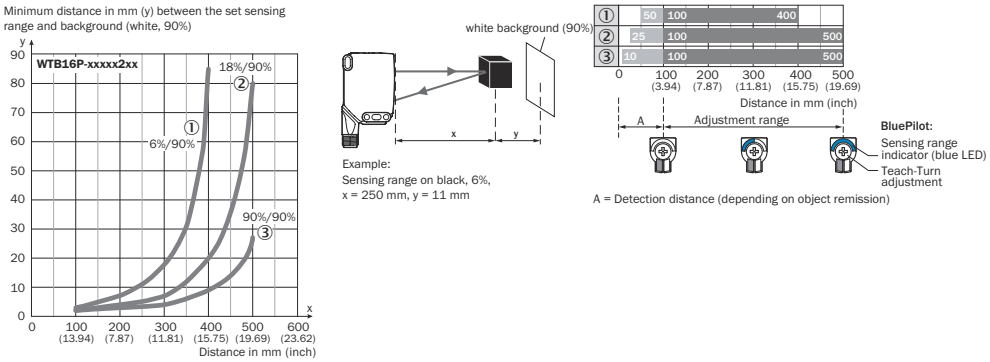


図 64: 特性曲線 2、WTB16P-xxxxx2xx、赤色光

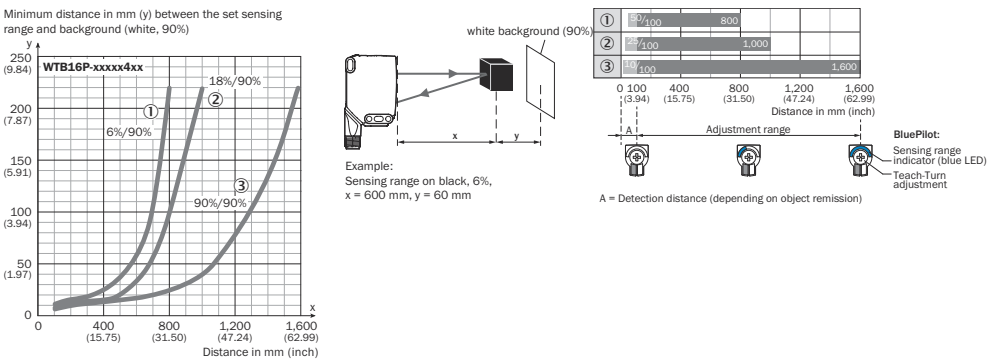


図 65: 特性曲線 3、WTB16P-xxxxx4xx、赤色光

記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。

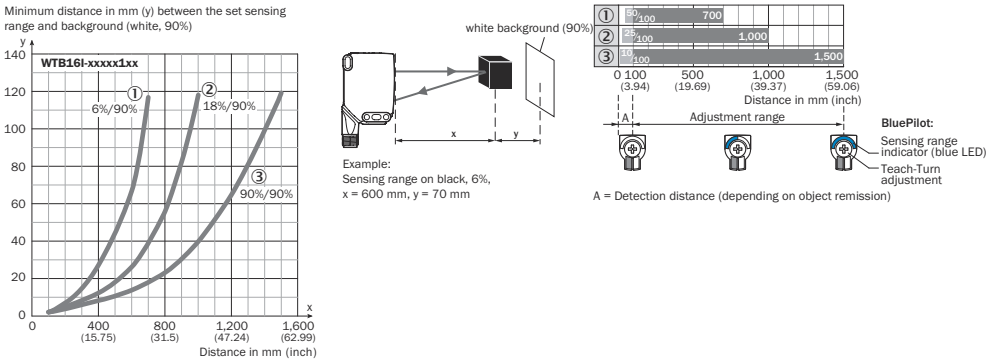


図 66: 特性曲線 4、WTB16I-xxxxx1xx、赤外光

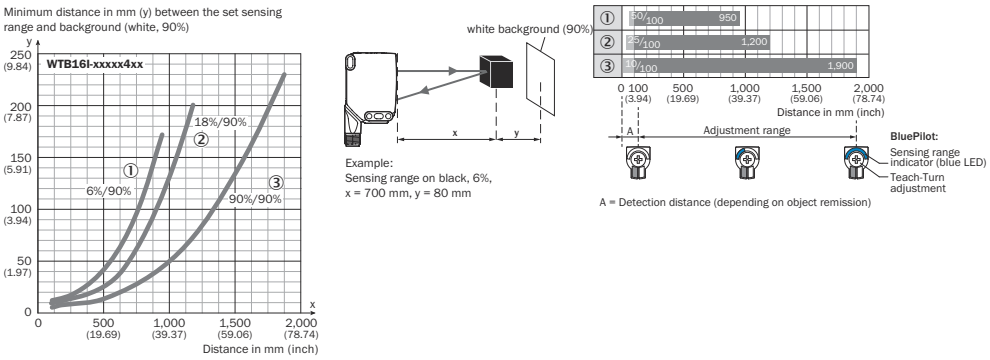


図 67: 特性曲線 5、WTB16I-xxxxx4xx、赤外光

7.3 検出距離の設定

プッシュターン要素を備えた WTB16x-xxxxxx2xAxx:

ティーチインボタンを押すと (約 1〜3 秒) 検出距離を設定できます。要件に応じて、ポテンショメータで (ティーチインボタンを押さずに) 微調整することができます。
右へ回すと検出距離が増大します。
左へ回すと検出距離が減少します。
検出距離はポテンショメータのみで設定できます。検出距離を対象物内に入れることをお勧めします。例: 参照 図 68, ページ 94。検出距離を設定した後、対象物を光路から取り除きます。この際、背景は抑制され、スイッチング出力が変化します (参照 表 4)。

ja

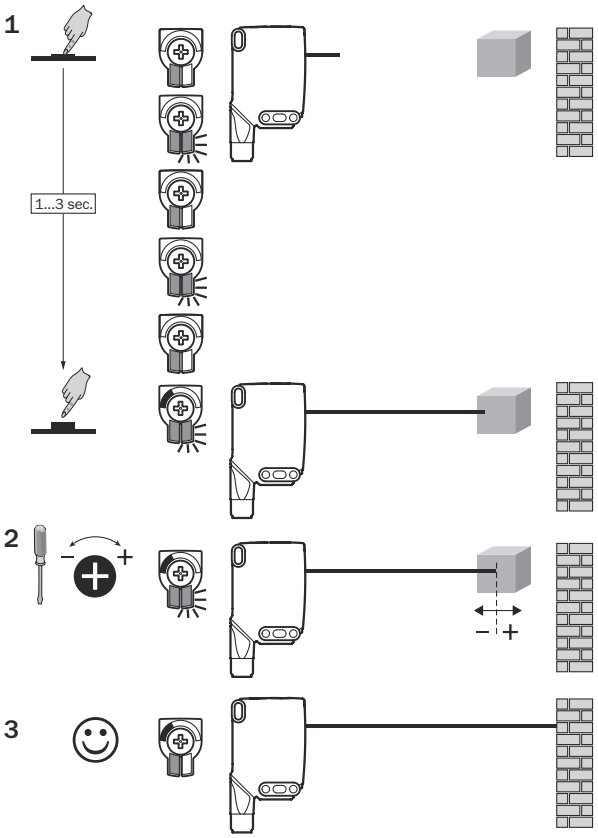


図 68: WTB16x-xxxxxx2xAxx, プッシュターン要素による検出距離の設定

ポテンショメータを備えた WTB16x-xxxxxx1xAxx:

ポテンショメータで検出距離を設定します。
右へ回すと検出距離が増大します。
左へ回すと検出距離が減少します。
検出距離を対象物内に入れることをお勧めします (例として図 9 を参照)。検出距離を設定した後、対象物を光路から取り除きます。この際、背景は抑制され、スイッチング出力が変化します (参照 表 4)。

記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。

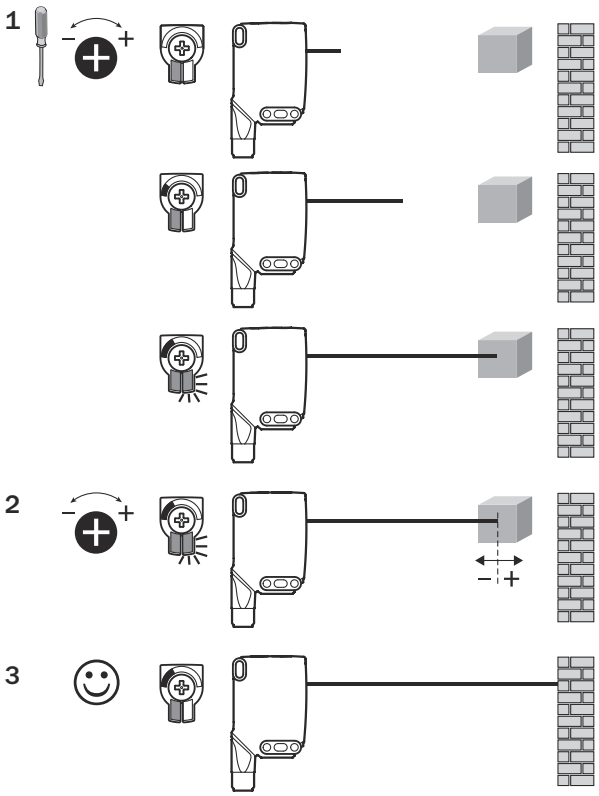


図 69: WTB16x-xxxxxx1xAxx, ポテンショメータによる検出距離の設定

ティーチインボタンを備えた WTB16x-xxxxxx3xAxx:

ティーチインボタンを押すと (約 1〜3 秒) 検出距離を設定できます。検出距離を対象物内に入れることをお勧めします (例として図 10 を参照)。検出距離を設定した後、対象物を光路から取り除きます。この際、背景は抑制され、スイッチング出力が変化します (参照 表 4)。

ja

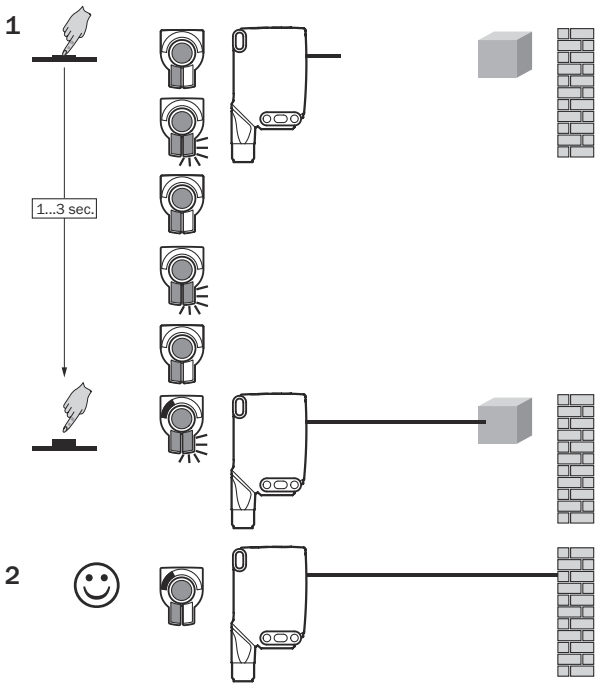
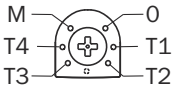
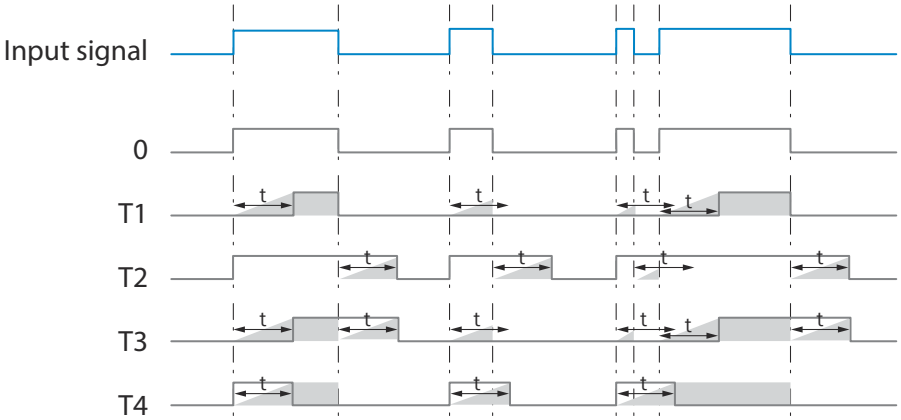


図 70: WTB16x-xxxxxx3xAxx, ティーチインボタンによる検出距離の設定

7.4 タイマー機能設定

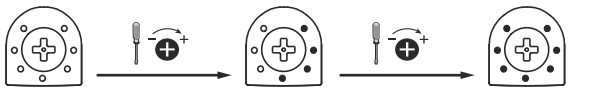
1





M = 手動 (IO-Link を介した特定の設定)

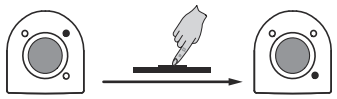
2

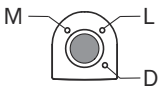


ja

7.5 ライト/ダークオンの設定

1





L ライトオン
D ダークオン
M 手動 (IO-Link を介した特定の設定)

8 プロセスデータ構造

WTB16x-xxxxxxxxAxx:

記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
プロセスデータ	2 バイト					4 バイト
	バイト 0 : ビット 15... 8 バイト 1: ビット 7... 0					バイト 0: ビット 31... 24 バイト 1: ビット 13... 16 バイト 2 : ビット 15... 8 バイト 3: ビット 7... 0
ビット 0/ データタイプ	Q_{L1} / ブール型					
ビット 1/ データタイプ	Q_{L2} / ブール型			Qint.1 / ブール型	Q_{L2} / ブール型	Qint.1 / ブール型
ビット... / 説明 / データタイプ	2...15 / [空]	2...15 / [時間測定値] / UInt 14	2 ... 15 / [カウンタ値] / UInt 14	2 ... 15 / [長さ / 速度測定] / SInt14	2 / Qint.1 / ブール型	2...7 / [空]
ビット... / 説明 / データタイプ					3 ...15 / [時間測定値] / UInt13	8 ... 31 / [キャリアロード] / UInt 24

9 トラブルシューティング

トラブルシューティングの表は、センサが機能しなくなった場合に、どのような対策を講じるべきかを示しています。

LED/故障パターン	原因	対策
緑色の LED が点滅	IO リンク通信	なし
スイッチング出力がに従った動作を示さない。 表 34	1. 設定の変更 2. 短絡	1. 設定の調整 2. 電気的接続を点検する
黄色い LED が点灯、光軸に対象物がない	検出距離が長する距離に合わせて設定されています	検出範囲を縮小します。
対象物は光軸にある、黄色い LED は点灯しない	センサと対象物の間隔が長すぎる、または検出範囲の設定が短すぎる	検出範囲を拡大します。

10 分解および廃棄

センサは必ず該当国の規制にしたがって処分してください。廃棄処理の際には、できるだけ構成材料をリサイクルするよう努めてください（特に貴金属類）。

メモ

バッテリー、電気および電子デバイスの廃棄

- 国際的指令に従い、バッテリー、アキュムレータ、および電気または電子デバイスは、一般廃棄物として廃棄することはできません。
- 法律により、所有者は、本デバイスの耐用年数の終了時に本デバイスをそれぞれの公的な回収場所まで返却することが義務付けられています。
-

  WEEE: 製品、梱包または本文書に記載されているこの記号は、製品がこれらの規制の対象であることを示します。

11 メンテナンス

この SICK センサはメンテナンスフリーです。

推奨する定期的な保全作業

- 光学界面はプラスチック用洗剤で清掃し、アセトンやメチルアルコールは使用しないでください
- ネジ締結とコネクタ接続の点検

機器に変更を加えることは一切禁止されています。

記載内容につきましては予告なしに変更する場合がございますのであらかじめご了承ください。表示されている製品特性および技術データは保証文言を示すものではありません。

12 テクニカルデータ

ja

	WTB16P-xxxxx1、WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
最大検出範囲	10 mm ... 1,000 mm (タイプ)[1]	10 mm ... 1,600 mm[1]	10 mm ... 1,500 mm[1]	10 mm ... 1,900 mm[1]
レーザスポットサイズ / 距離	Ø 3 mm (200 mm) (タイプ)、Ø 6 mm (500 mm) (タイプ)	Ø 6 mm (500 mm)	Ø 12 mm (800 mm)	Ø 12 mm (800 mm)
供給電圧 U_B	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V
残留リップル	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}
消費電流	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]
出力電流 $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
最大応答時間	500 µs[4]	2.5 ms[4]	500 µs[4]	2.5 ms[4]
スイッチング周波数	1,000 Hz[5]	200 Hz[5]	1,000 Hz[5]	200 Hz[5]
保護等級 [6]	参照 表 31: x4、xH、x5、xI: IP66、IP67、IP69[7] x9、xB: IP65	参照 表 31: x4、xH、x5、xI: IP66、IP67、IP69[7] x9、xB: IP65	参照 表 31: x4、xH、x5、xI: IP66、IP67、IP69[7] x9、xB: IP65	参照 表 31: x4、xH、x5、xI: IP66、IP67、IP69[7] x9、xB: IP65
保護クラス	III	III	III	III
回路保護	A、B、C、D[8]	A、B、C、D[8]	A、B、C、D[8]	A、B、C、D[8]

	WTB16P-xxxxx1、WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
動作時の周囲温度	-40 °C ... +60 °C[9)]	-40 °C ... +60 °C[9)]	-40 °C ... +60 °C[9)]	-40 °C ... +60 °C[9)]

1) 反射率 90%の検出対象物 (DIN 5033 に準拠した標準白色に基づく)
2) 16VDC...30VDC、負荷なし
3) 10VDC...16VDC、負荷なし
4) 切替モードでの抵抗負荷における信号遷移時間。COM2 モードでは値が異なる場合があります。
5) 切替モードで明暗比率 1:1 の場合 IO-Link モードでは値が異なる場合があります。
6) EN 60529 準拠
7) ISO 20653: 2013-03 準拠の IP69K の代わり
8) A = U_B 電源電圧逆接保護
   B = 出入力 逆接保護
   C = 干渉パルス抑制
   D = 出力の過電流保護および短絡保護
9) 0°C を下回る場合はケーブルを曲げないでください。

12.1 寸法図

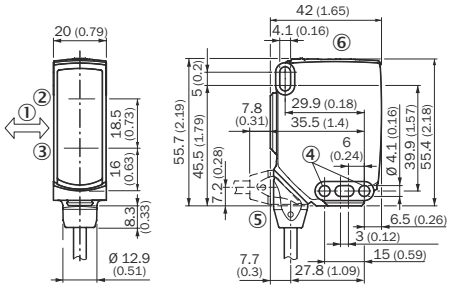


図 71: WTB16、ケーブル

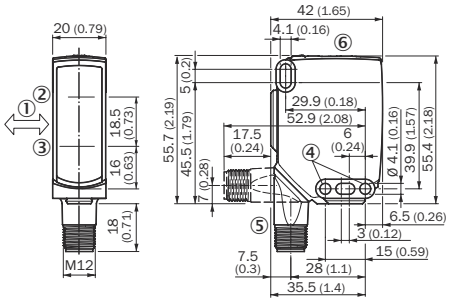


図 72: WTB16、オスコネクタ

① 検出対象物の優先方向
② 投光器光軸の中心
③ 受光器光軸の中心
④ 取付穴、Ø4.1 mm
⑤ 接続
⑥ 表示/設定要素

13 付録

13.1 適合性および証明書

www.sick.com には、製品の適合宣言書、証明書と最新の取扱説明書が用意されています。弊社ホームページへのアクセス後、検索フィールドに製品番号を入力してください (製品番号は銘板の「P/N」または「Ident. no.」フィールドを参照)。

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

WTB16

SICK
Sensor Intelligence.

de
en
es
fr
it
ja
pl
pt
ru
zh

Opisany produkt

W16

WTB16

Producent

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Niemcy

Informacje prawne

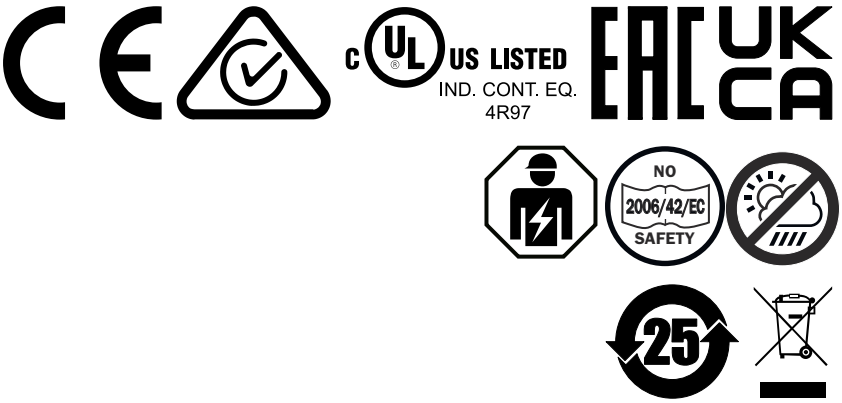
Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Wynikające z tego prawa są własnością firmy SICK AG. Powielanie niniejszej instrukcji lub jej części jest dozwolone tylko w granicach określonych przepisami prawa autorskiego. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek zmian w instrukcji, a także skracania lub tłumaczenia jej bez uzyskania wyraźnej pisemnej zgody firmy SICK AG.

Marki podane w tym dokumencie są własnością ich odpowiednich właścicieli.

© SICK AG. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Oryginalny dokument

Niniejszy dokument jest oryginalnym dokumentem firmy SICK AG.



Treść

1 Dla Państwa bezpieczeństwa ... 103
1.1 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa ... 103
1.2 Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL ... 103
2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem ... 103
3 Elementy obsługowe i wskaźnikowe ... 104
4 Montaż ... 104
5 Instalacja elektryczna ... 104
6 Dodatkowe funkcje ... 106
7 Uruchomienie ... 107
7.1 Ustawianie ... 107
7.2 Kontrola warunków eksploatacji ... 108
7.3 Ustawianie zasięgu ... 110
7.4 Ustawianie funkcji czasowych ... 112
7.5 Ustawienie – aktywny na jasno/ciemno ... 113
8 Struktura danych procesowych ... 113
9 Diagnostyka błędów ... 113
10 Demontaż i utylizacja ... 114
11 Konserwacja ... 114
12 Dane techniczne ... 114
12.1 Rysunki wymiarowe ... 115
13 Załącznik ... 115
13.1 Zgodności i certyfikaty ... 115

1 Dla Państwa bezpieczeństwa

1.1 Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

- Przed uruchomieniem urządzenia należy przeczytać instrukcję eksploatacji.
- Podłączenie, montaż i konfiguracja urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony personel specjalistyczny.
- Urządzenie to nie stanowi elementu związanego z bezpieczeństwem w rozumieniu dyrektywy maszynowej.
- Nie instalować czujnika w miejscach, w których byłby on narażony na bezpośrednie promieniowanie UV (światło słoneczne) lub wpływ innych czynników atmosferycznych, chyba że instrukcja eksploatacji wyraźne zezwala na takie zastosowanie.
- Podczas uruchamiania należy chronić urządzenie w odpowiedni sposób przed wilgocią i pyłem.
- Niniejsza instrukcja eksploatacji zawiera informacje niezbędne przez cały cykl życia fotoprzekaźnika refleksyjnego.

1.2 Wskazówki dotyczące dopuszczenia UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

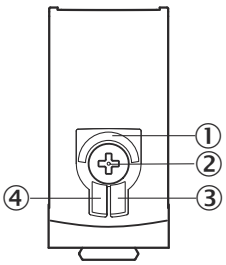
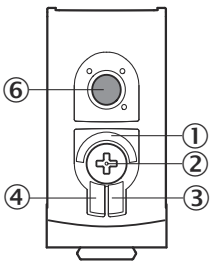
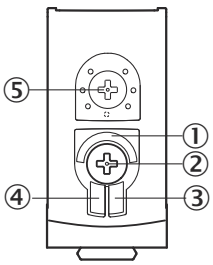
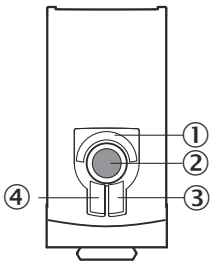
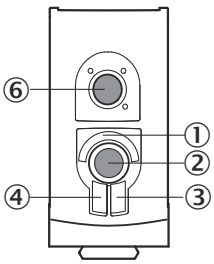
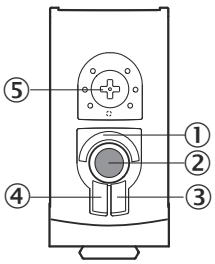
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

pl

2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

WTB16 jest optoelektronicznym fotoprzekaźnikiem odbiciowym z tłumieniem tła (zwanym w dalszej części tego tekstu czujnikiem), używanym do optycznego, bezkontaktowego wykrywania przedmiotów, zwierząt i ludzi. W przypadku innego zastosowania lub dokonania zmian w produkcie następuje utrata roszczeń z tytułu gwarancji wobec firmy SICK AG.

3 Elementy obsługowe i wskaźnikowe

WTB16x-xxxxxx10 WTB16x-xxxxxx20	WTB16x-xxxxxx11 WTB16x-xxxxxx21	WTB16x-xxxxxx12 WTB16x-xxxxxx22
		
WTB16x-xxxxxx30	**WTB16x-xxxxxx31**	**WTB16x-xxxxxx32**
		

① BluePilot niebieski: wskaźnik zasięgu
② Element przyciskowo-obrotowy / potencjometr / przycisk Teach: ustawianie zasięgu
③ Żółty LED: status odbioru światła
④ Zielony LED: napięcie zasilające aktywne
⑤ Element przyciskowo-obrotowy: ustawianie funkcji czasowych
⑥ Przycisk Teach: ustawienie – aktywny na jasno/ciemno

pl

4 Montaż

Zamontować czujnik w odpowiednim uchwycie montażowym (patrz oferta akcesoriów SICK).

Zwrócić uwagę na maksymalny dopuszczalny moment dokręcenia czujnika wynoszący < 1,3 Nm.

Zwrócić uwagę na preferowany kierunek obiektu względem czujnika patrz rysunek 83, rysunek 84.

5 Instalacja elektryczna

Podczas podłączania czujniki muszą być odłączone od napięcia. W zależności od typu przyłącza należy przestrzegać poniższych informacji:

– Przyłącze wtyku: zwracać uwagę na przyporządkowanie styków.
– Przewód: kolor żyły

Podłączyć lub włączyć zasilanie elektryczne dopiero po podłączeniu wszystkich połączeń elektrycznych.

Objaśnienia dotyczące schematu elektrycznego:

Alarm = wyjście alarmowe

Health = wyjście alarmowe

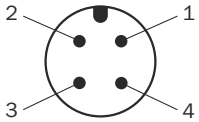
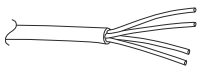
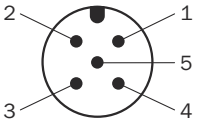
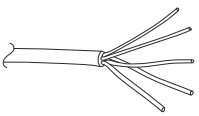
MF (konfiguracja 2-stykowa) = wejście zewnętrzne, uczenie (Teach-in), sygnał przełączający

Q_{L1}/C = wyjście cyfrowe, komunikacja IO-Link

Test = wejście testowe

U_B: 10 ... 30 V DC

Tabela 37: Przyłącza

Wxx16x-	x4	xH	x5	xI
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 5= GY		 0,14 mm² AWG26		 0,14 mm² AWG26

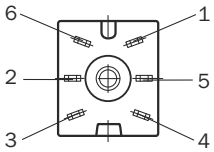
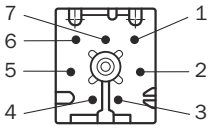
Wxx16x-	x9	xB
1 = BN 2 = BU 3 = niepodłączony 4 = BK 5= WH 6 = GY 7 = niepodłączony	 I_N = 4 A	 I_N = 6 A

Tabela 38: DC

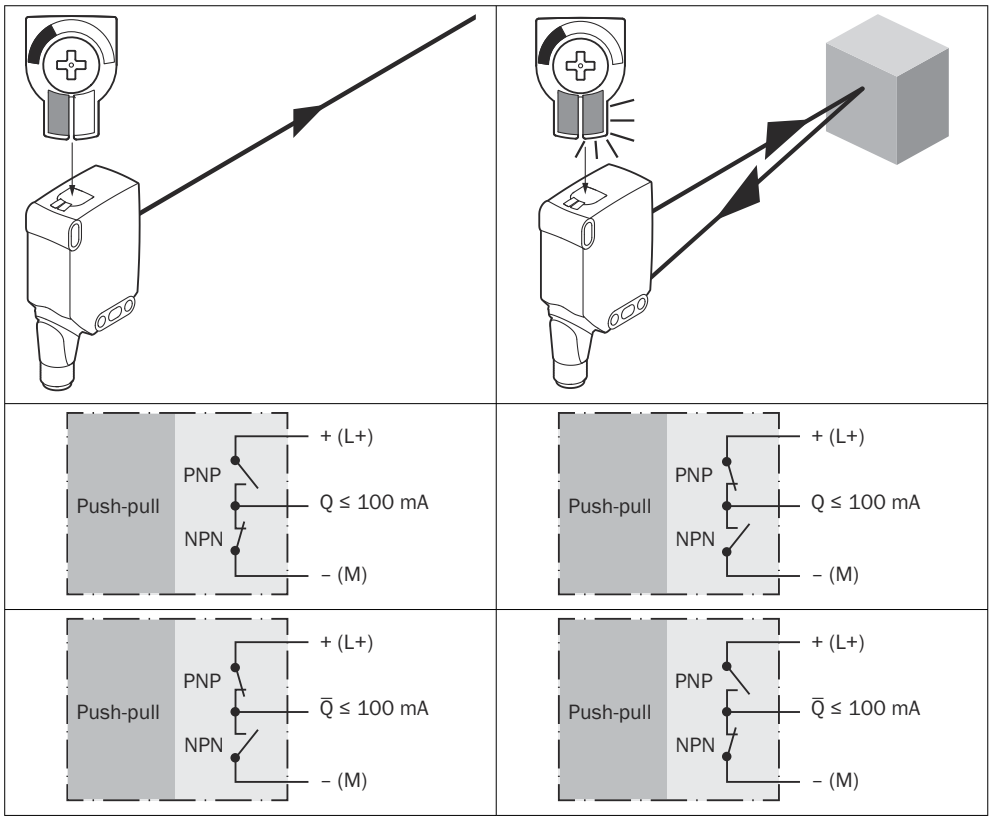
WTB 16x-	xxX6XxxxA00								xxX6Xxx xA01-A99
Push-pull	**161**	**162**	**167**	**168**	**16A**	**16K**	**16L**	**16N**	**16x**
PNP	**861**	**862**	**867**	**868**	**86A**	**86K**	**86L**	**86N**	**86x**
1 = BN	+ (L+)								
2 = WH	MF								
3 = BU	- (M)								
4 = BK	Q_{L1} / C								
Default: MF	$\overline{Q}$	Q	Teach → L+	Test → L+	no function	Teach → L+	Test → L+	no function	www.sick.com 8022709
Default: Q_{L1} (C)	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	www.sick.com 8022709

pl

Tabela 39: DC

WTB 16x-	xxXXXxxxZZZ									
Push-pull	111	112	113	114	115	116	421	422	721	722
PNP	811	812	813	814	815	816	B21	B22	-	-
NPN	C11	C12	C13	C14	C15	C16	-	-	F21	F22
BN	+ (L+)									
WH	$\overline{Q}$	Q	Alarm	Health	Alarm	Health	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q
BU	- (M)									
BK	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$
GY	-	-	-	-	-	-	Test → L+	Test → L+	Test → M	Test → M

Tabela 40: Push-pull, PNP, NPN



pl

6 Dodatkowe funkcje

Alarm

Wyjście alarmu: czujnik (WTB16) jest wyposażony w wyjście prewencyjnych komunikatów ostrzegawczych („Alarm” na schemacie elektrycznym [patrz tabela 3]), które zgłasza alarm, jeśli gotowość do pracy czujnika jest ograniczona. Miga wówczas wskaźnik LED. Możliwe przyczyny: zabrudzenie czujnika, niewyregulowany czujnik. W stanie prawidłowym: LOW (0), przy zbyt dużym zabrudzeniu HIGH (1).

Wyjście Health: czujnik (WTB16) jest wyposażony w wyjście prewencyjnych komunikatów ostrzegawczych („Health” na schemacie elektrycznym [patrz tabela 3]), które zgłasza alarm, jeśli gotowość do pracy czujnika jest ograniczona lub jeśli przewód jest prze-

rwany. Możliwe przyczyny: zabrudzenie czujników, niewyregulowane czujniki, uszkodzony przewód. W stanie prawidłowym: HIGH (1), przy zbyt dużym zabrudzeniu lub przerwaniu przewodu LOW (0). Miga wówczas wskaźnik LED.

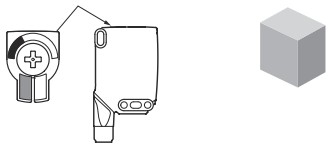
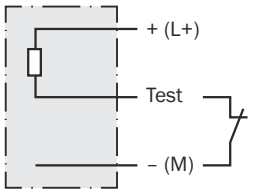
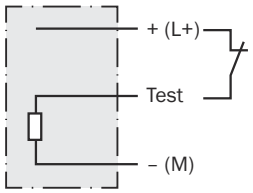
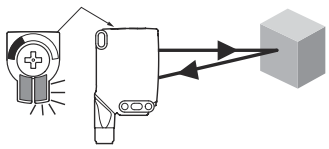
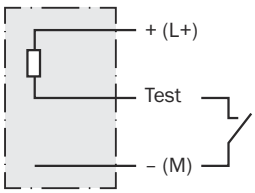
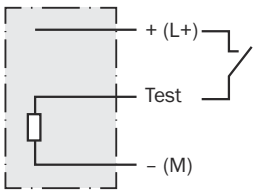
Wejście testowe

Wejście testowe: czujniki WTB16 są wyposażone w wejście testowe („TE" lub „Test" na schemacie elektrycznym [patrz tabela 2]), umożliwiające wyłączenie czujnika, a tym samym sprawdzenie, czy działa on prawidłowo: w przypadku użycia gniazd przewodu ze wskaźnikami LED należy zwrócić uwagę, czy wejście testowe jest odpowiednio przyporządkowane.

Jeśli obiekt zostanie wykryty, aktywować wejście testowe (patrz schemat elektryczny [patrz tabela 2]).

Dioda nadawcza LED jest wyłączana lub symulowany jest brak wykrycia obiektu. W celu sprawdzenia działania należy skorzystać z grafiki tabela 5. Jeśli zachowanie wyjścia przełączającego nie jest zgodne z grafiką, sprawdzić warunki eksploatacji. patrz „Diagnostyka błędów", strona 113.

Tabela 41: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

pl

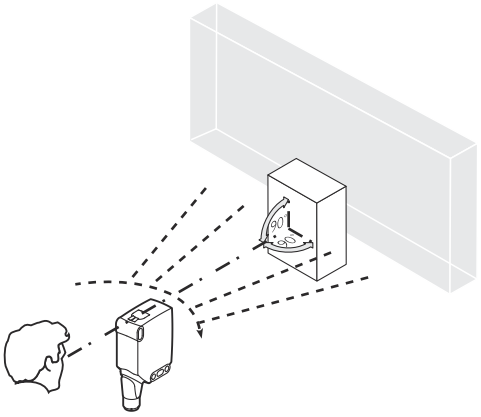
7 Uruchomienie

7.1 Ustawianie

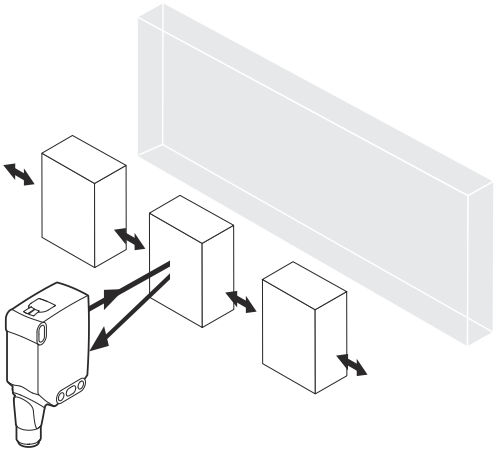
WTB16P: ustawić czujnik na obiekt. Wybrać taką pozycję, aby czerwona wiązka nadajnika trafiała w środek obiektu. Zwrócić uwagę na to, aby otwór optyczny (szyba przednia) czujnika był całkowicie odkryty [patrz rysunek 73rysunek 74].

WTB16I: ustawić czujnik na obiekt. Wybrać taką pozycję, aby światło podczerwone (niewidoczne) trafiało w środek obiektu. Prawidłowe ustawienie położenia można sprawdzić tylko za pomocą wskaźnika LED. patrz rysunek 73, rysunek 74, tabela 2, tabela 39 i tabela 4. Zwrócić uwagę na to, aby otwór optyczny (szyba przednia) czujnika był całkowicie odkryty.

Tabela: Ustawianie



Rysunek 73: Ustawienie 1



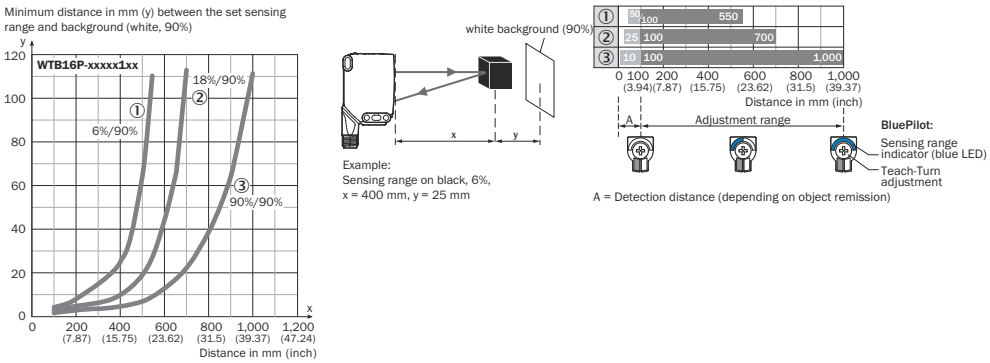
Rysunek 74: Ustawienie 2

7.2 Kontrola warunków eksploatacji

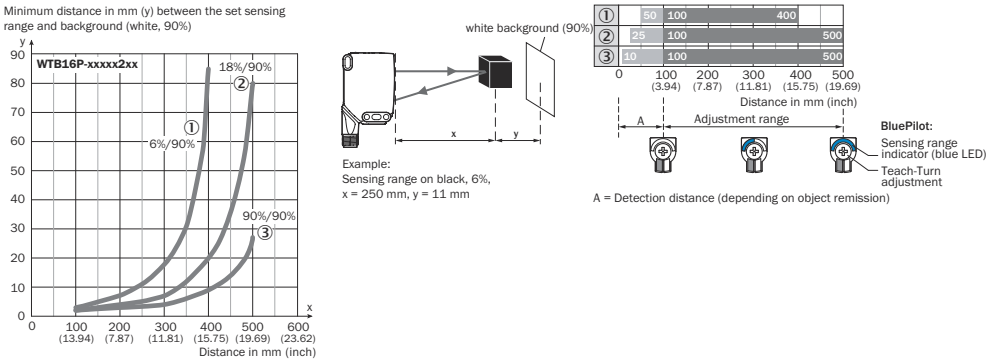
WTB16 to fotoprzekaźniki odbiciowe z funkcją tłumienia tła. W zależności od współczynnika remisji wykrywanego obiektu oraz znajdującego się ew. za nim tła, musi być zachowany odstęp minimalny (y) pomiędzy ustawionym zasięgiem (x) a tłem.

Kontrola warunków eksploatacji: porównać zasięg i odległość od obiektu lub tła oraz zdolność remisji obiektu z odpowiednim wykresem [patrz ilustracja 5 i 7] (x = zasięg, y = odstęp minimalny pomiędzy ustawionym zasięgiem i maskowaniem tła (białe, 90%)), remisja: 6% = czarne ①, 18% = szare ②, 90% = białe ③ (w odniesieniu do standardowej bieli wg DIN 5033). Zalecane jest przeprowadzenie ustawienia przy użyciu obiektu o niskiej remisji.
Minimalną odległość (= y) dla tłumienia tła można obliczyć na podstawie wykresu [rysunek 75 ①] w następujący sposób:
przykład: x = 400 mm, y = 25 mm. Oznacza to, że tło (białe, 90%) jest maskowane od odległości > 25 mm od ustawionego zasięgu.

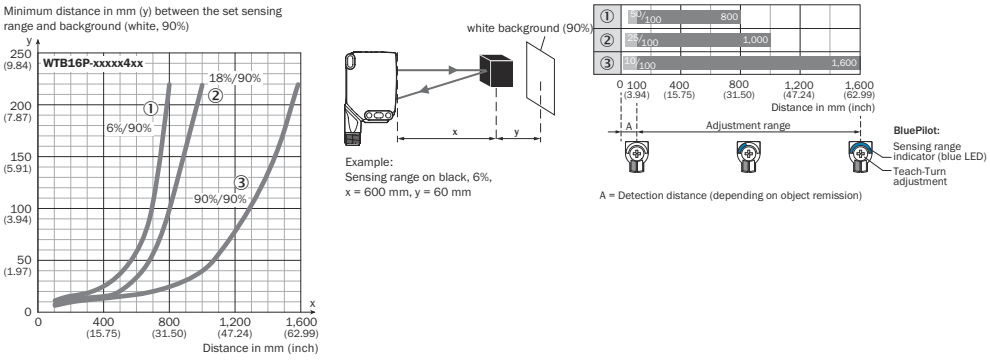
Tabela 42: Warunki zastosowania



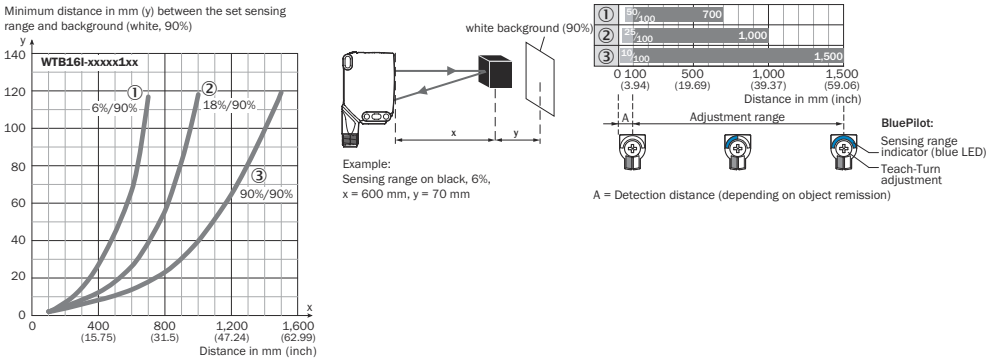
Rysunek 75: Charakterystyka 1, WTB16P-xxxxx1xx, światło czerwone



Rysunek 76: Charakterystyka 2, WTB16P-xxxxx2xx, światło czerwone

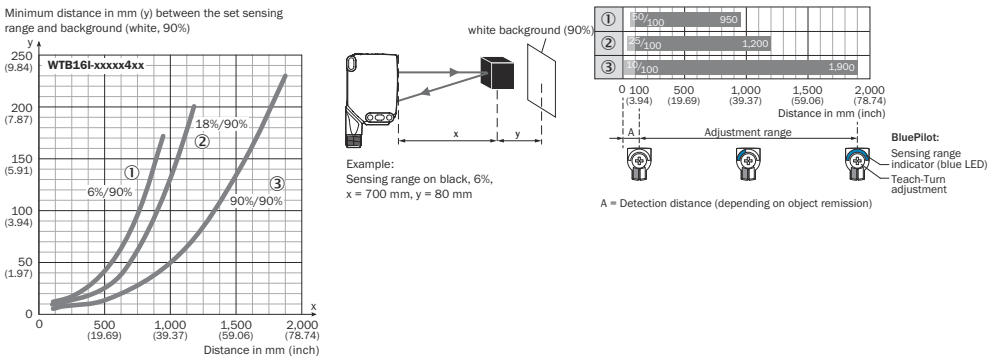


Rysunek 77: Charakterystyka 3, WTB16P-xxxxx4xx, światło czerwone



Rysunek 78: Charakterystyka 4, WTB16I-xxxxx1xx, światło podczerwone

pl

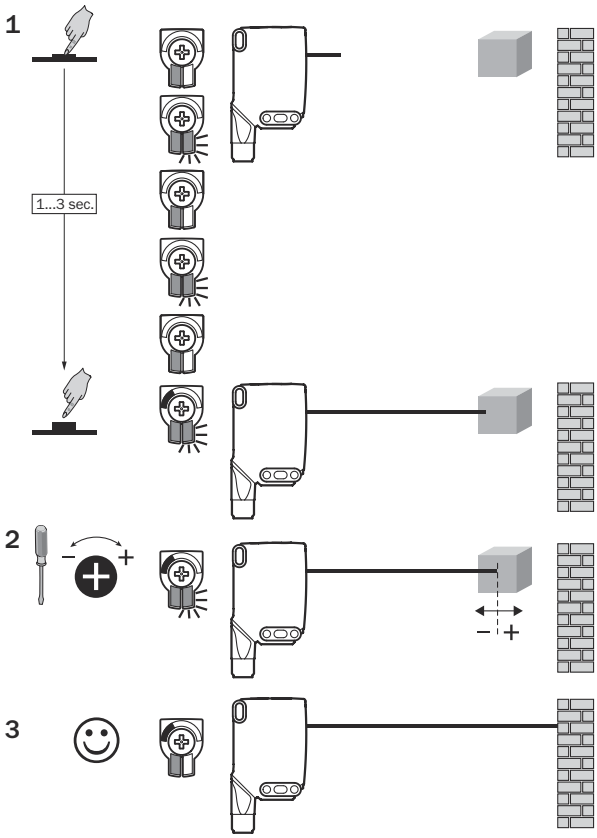


Rysunek 79: Charakterystyka 5, WTB16I-xxxxx4xx, światło podczerwone

7.3 Ustawianie zasięgu

WTB16x-xxxxxx2xAxx z elementem przyciskowo-obrotowym:

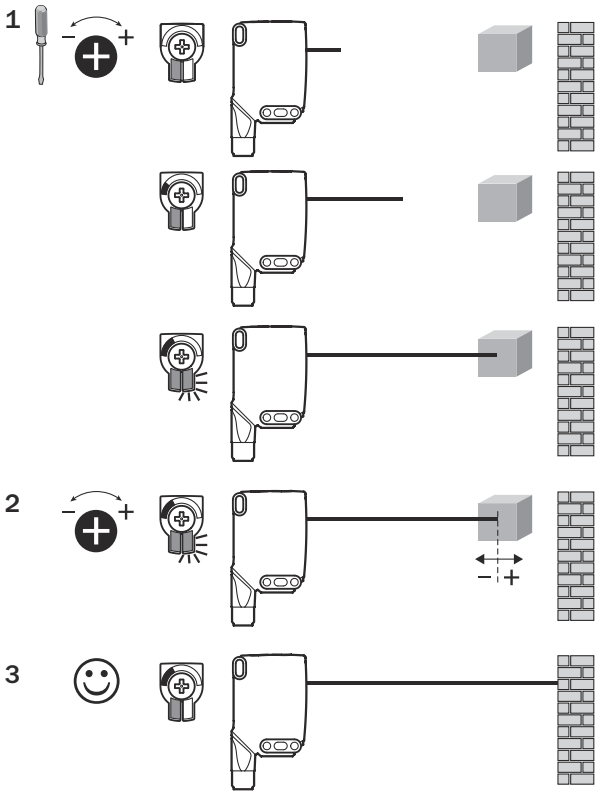
Naciśnięcie przycisku Teach-in (ok. 1-3 sekundy) spowoduje ustawienie zasięgu.
W zależności od wymagań precyzyjne ustawienie można wykonać przy użyciu potencjometru (bez naciskania przycisku Teach-in).
Obrót w prawo: zwiększanie zasięgu
Obrót w lewo: zmniejszanie zasięgu
Zasięg można również ustawiać tylko za pomocą potencjometru. Zaleca się ustawienie zasięgu na obiekt, np. patrz rysunek 80, strona 110. Po ustawieniu zasięgu należy usunąć obiekt z toru wiązki świetlnej, a tło jest wygaszane. Wyjście cyfrowe zmienia się (patrz tabela 4).



Rysunek 80: WTB16x-xxxxxx2xAxx, ustawianie zasięgu za pomocą elementu przyciskowo-obrotowego

WTB16x-xxxxxx1xAxx z potencjometrem:

Za pomocą potencjometru można ustawić zasięg.
Obrót w prawo: zwiększanie zasięgu
Obrót w lewo: zmniejszanie zasięgu
Zaleca się ustawienie zasięgu na obiekt, np. patrz ilustracja 9. Po ustawieniu zasięgu należy usunąć obiekt z toru wiązki świetlnej, a tło jest wygaszane. Wyjście cyfrowe zmienia się (patrz tabela 4).

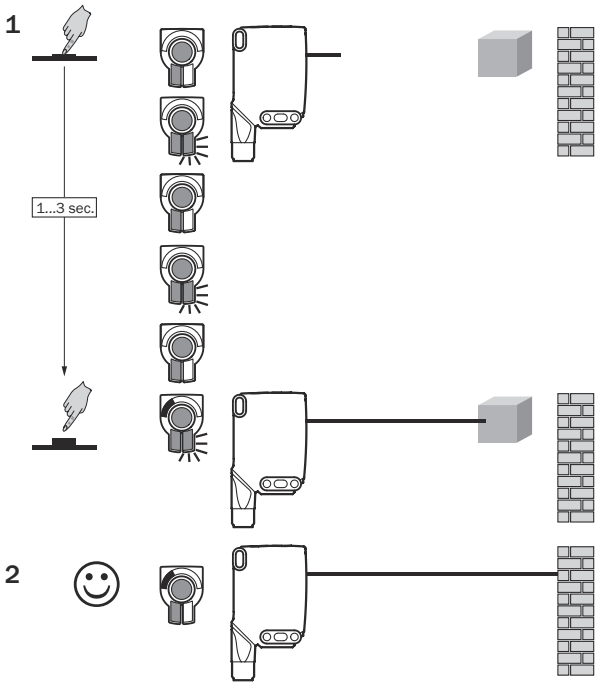


Rysunek 81: WTB16x-xxxxxx1xAxx, ustawianie zasięgu za pomocą potencjometru

WTB16x-xxxxxx3xAxx z przyciskiem Teach-in:

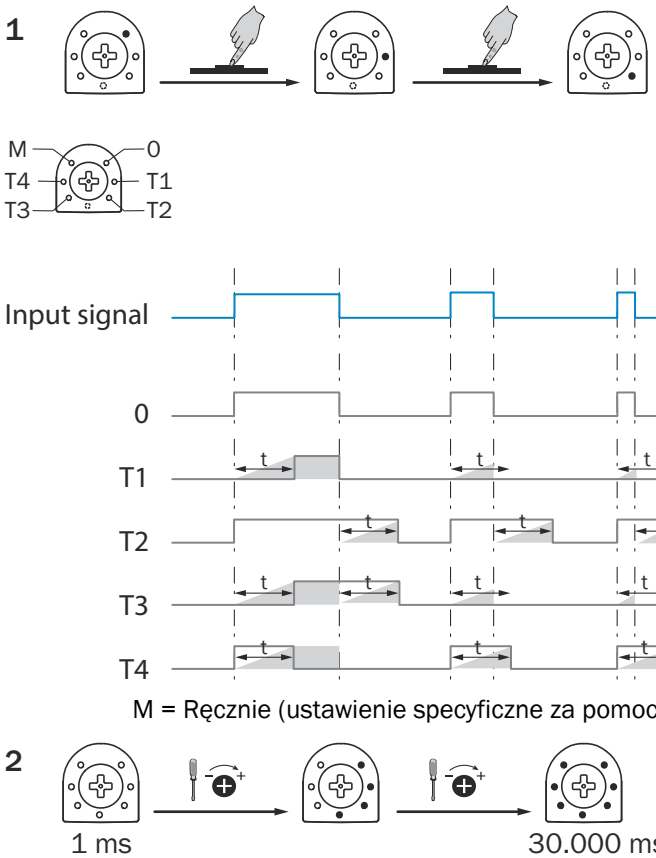
Naciśnięcie przycisku Teach-in (ok. 1-3 sekundy) spowoduje ustawienie zasięgu. Zaleca się ustawienie zasięgu na obiekt, np. patrz ilustracja 10. Po ustawieniu zasięgu należy usunąć obiekt z toru wiązki świetlnej, a tło jest wygaszane. Wyjście cyfrowe zmienia się (patrz tabela 4).

pl



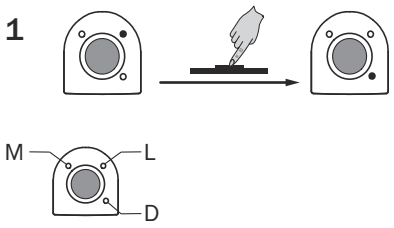
Rysunek 82: WTB16x-xxxxxx3xAxx, ustawianie zasięgu za pomocą przycisku Teach-in

7.4 Ustawianie funkcji czasowych



pl

7.5 Ustawienie – aktywny na jasno/ciemno



L załączany przez światło
D załączany przez ciemność
M Ręcznie (ustawienie specyficzne za pomocą IO-Link)

8 Struktura danych procesowych

WTB16x-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 Byte					4 Byte
	Byte 0 : Bit 15... 8 Byte 1: Bit 7... 0					Byte 0 : Bit 31... 24 Byte 1: Bit 13... 16 Byte 2: Bit 15... 8 Byte 3: Bit 7... 0
Bit 0/ Data type	Q_{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

pl

9 Diagnostyka błędów

W tabeli I przedstawiono, jakie czynności należy wykonać, gdy czujnik nie działa.

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
Zielona dioda LED miga	Komunikacja IO-Link	Brak
Wyjścia cyfrowe nie zachowują się zgodnie	1. ze zmianą konfiguracji 2. Zwarcie	1. Dostosowanie konfiguracji

LED / błąd	Przyczyna	Środki zaradcze
tabela 4		2. Sprawdzić przyłącza elektryczne
Żółta dioda LED świeci, brak obiektu na drodze wiązki świetlnej	Zasięg jest ustawiany na zbyt dużą odległość	Zmniejszyć zasięg
Obiekt znajduje się na drodze wiązki świetlnej, żółta dioda LED nie świeci	Za duża odległość między czujnikiem i obiektem lub ustawiony zasięg jest za mały	Zwiększyć zasięg

10 Demontaż i utylizacja

Fotoprzekaźnik refleksyjny należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi w kraju przepisami. W przypadku utylizacji należy dążyć do przetworzenia surowców (zwłaszcza metali szlachetnych).

WSKAZÓWKA

Utylizacja baterii, urządzeń elektrycznych i elektronicznych

- Zgodnie z międzynarodowymi przepisami baterie, akumulatory, jak również urządzenia elektryczne i elektroniczne nie mogą być wyrzucane jako odpady domowe.
- Właściciel jest zobowiązany prawem do utylizacji tych urządzeń po zakończeniu okresu trwałości użytkowej w odpowiednich, publicznych punktach zbiórki.
-

  WEEE: Ten symbol na produkcie, jego opakowaniu lub w niniejszej instrukcji oznacza, że produkt podlega wymienionym przepisom.

11 Konserwacja

pl

Ten czujnik firmy SICK nie wymaga konserwacji.

Zalecane jest w regularnych odstępach czasu

- czyszczenie optycznych powierzchni granicznych środkami do czyszczenia tworzyw sztucznych, nie należy używać acetonu i spirytusu,
- sprawdzanie połączeń gwintowanych i złączy męskich.

Zabronione jest dokonywanie zmian w urządzeniach.

Informacje mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Podane cechy produktu i dane techniczne nie stanowią oświadczenia gwarancyjnego.

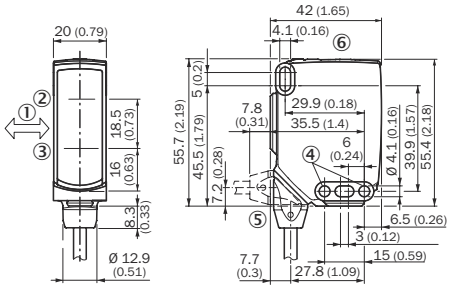
12 Dane techniczne

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Maks. zasięg	10 mm ... 1000 mm (typ)[1)]	10 mm ... 1600 mm[1)]	10 mm ... 1500 mm[1)]	10 mm ... 1900 mm[1)]
Rozmiar plamki świetlnej / odległość	Ø 3 mm (200 mm) (Typ), Ø 6 mm (500 mm) (Typ)	Ø 6 mm (500 mm)	Ø 12 mm (800 mm)	Ø 12 mm (800 mm)
Napięcie zasilające U_B	DC: 10 ... 30 V	DC: 10 ... 30 V	DC: 10 ... 30 V	DC: 10 ... 30 V
Tętnienie resztkowe	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}
Pobór prądu	≤ 30 mA[2)]	≤ 30 mA[2)]	≤ 30 mA[2)]	≤ 30 mA[2)]

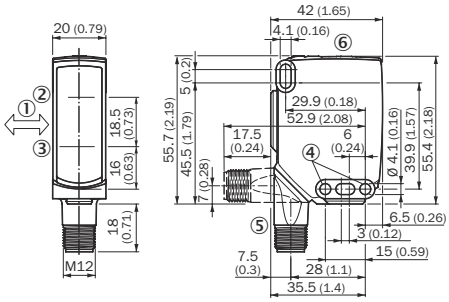
	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
	< 50 mA[3]	< 50 mA[3]	< 50 mA[3]	< 50 mA[3]
Prąd wyjściowy $I_{maks.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Maks. czas odpowiedzi	500 µs[4]	2,5 ms[4]	500 µs[4]	2,5 ms[4]
Częstotliwość przełączania	1000 Hz[5]	200 Hz[5]	1000 Hz[5]	200 Hz[5]
Stopień ochrony[6]	patrz tabela 37: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	patrz tabela 37: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	patrz tabela 37: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	patrz tabela 37: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65
Klasa ochrony	III	III	III	III
Układy zabezpieczające	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]
Temperatura otoczenia podczas pracy	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]

1) Materiał pomiarowy o współczynniku odbicia 90% (w odniesieniu do wzorca bieli DIN 5033)
2) 16 VDC to 30 VDC, bez obciążenia
3) 10 VDC to 16 VDC, bez obciążenia
4) Czas transmisji sygnału przy obciążeniu rezystancyjnym w trybie przełączania. W trybie COM2 możliwe odchylenie wartości.
5) Ze stosunkiem światło/ciemność 1:1 w trybie przełączania. W trybie IO-Link możliwe odchylenie wartości.
6) wg EN 60529
7) zastępuje IP69K wg normy ISO 20653: 2013-03
8) A = przyłącza U_B zabezpieczone przed zamianą biegunów
   B =wejścia i wyjścia zabezpieczone przed zamianą biegunów
   C = tłumienie impulsów zakłócających
   D = wyjścia odporne na przetężenie i zwarcie
9) Nie zginać przewodów w temperaturze poniżej 0 °C

12.1 Rysunki wymiarowe



Rysunek 83: WTB16, przewód



Rysunek 84: WTB16, wtyk

① Preferowany kierunek materiału pomiarowego
② Środek osi optycznej nadajnika
③ Środek osi optycznej odbiornika
④ Otwór do zamocowania, Ø4,1 mm
⑤ Przyłącze
⑥ Wyświetlacz i elementy sterujące

13 Załącznik

13.1 Zgodności i certyfikaty

Na stronie www.sick.com znajdziesz deklaracje zgodności, certyfikaty i aktualną instrukcję eksploatacji produktu. W polu wyszukiwania należy podać numer katalogowy produktu (numer katalogowy: patrz dane na tabliczce znamionowej w polu „P/N” lub „Ident. no.”).

pl

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

WTB16

SICK
Sensor Intelligence.

de
en
es
fr
it
ja
pl
pt
ru
zh

Produto descrito

W16

WTB16

Fabricante

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Alemanha

Notas legais

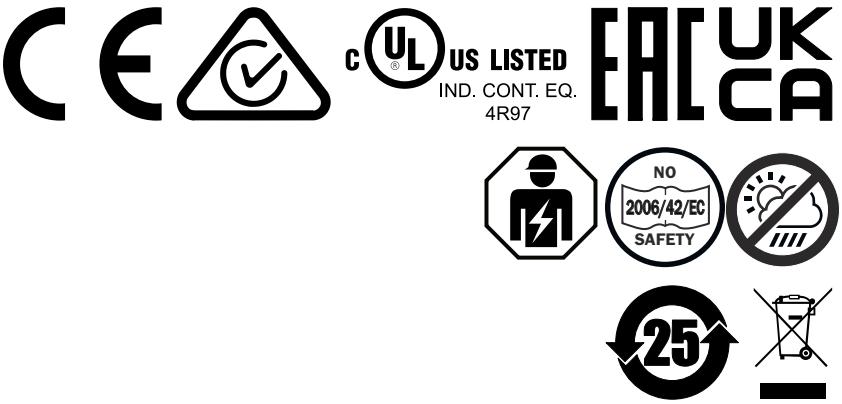
Reservados os direitos autorais do presente documento. Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa SICK AG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentados pela Lei de Direitos Autorais. É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização expressa e por escrito da SICK AG.

As marcas citadas neste documento são de propriedade de seus respectivos proprietários.

© SICK AG. Todos os direitos reservados

Documento original

Este é um documento original da SICK AG.



Índice

1 Para a sua segurança 119
1.1 Instruções gerais de segurança 119
1.2 Indicações sobre a homologação UL 119
2 Uso pretendido 119
3 Elementos de comando e indicação 119
4 Montagem 120
5 Instalação elétrica 120
6 Funções adicionais 122
7 Colocação em operação 123
7.1 Alinhamento 123
7.2 Verificar as condições de uso 123
7.3 Ajuste da distância de comutação 125
7.4 Configuração funções de tempo 128
7.5 Ajuste comutação por sombra/luz 128
8 Estrutura de dados de processos 128
9 Eliminação de falhas 129
10 Desmontagem e descarte 129
11 Manutenção 130
12 Dados técnicos 130
12.1 Desenhos dimensionais 131
13 Anexo 131
13.1 Conformidades e Certificados 131

1 Para a sua segurança

1.1 Instruções gerais de segurança

- Leia o manual de instruções antes de colocar em operação.
- Conexão, montagem e configuração só podem ser realizadas por especialistas treinados.
- Não é um componente de segurança em conformidade com a Diretriz de Máquinas da UE.
- Não instalar o sensor em locais expostos à radiação UV direta (luz solar) ou outras influências atmosféricas, a menos que isto seja expressamente permitido no manual de operação.
- Ao colocar em operação, proteja o dispositivo de umidade e sujeira.
- Esse manual de instruções contém informações necessárias durante o ciclo de vida do sensor.

1.2 Indicações sobre a homologação UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

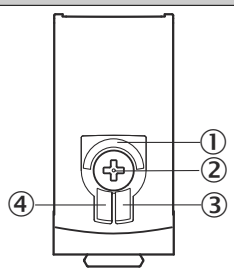
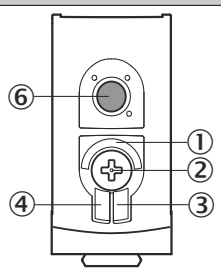
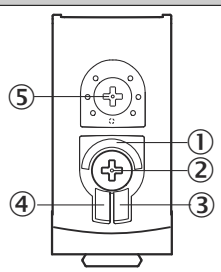
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

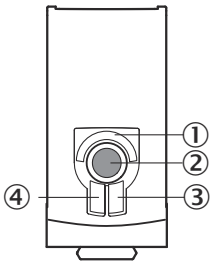
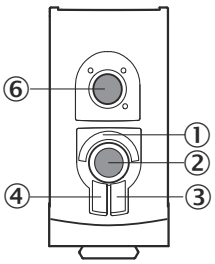
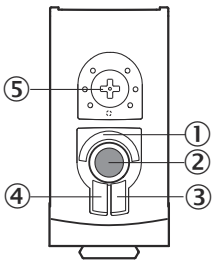
pt

2 Uso pretendido

O WTB16 é um sensor de proximidade de supressão do fundo fotoelétrico opto-eletrônico (referido como “sensor” daqui em diante) para detecção óptica sem contato de objetos, animais e pessoas. Se o produto for utilizado para qualquer outro propósito ou modificado de qualquer maneira, qualquer reivindicação de garantia contra a SICK AG se tornará nula.

3 Elementos de comando e indicação

WTB16x-xxxxxx10 WTB16x-xxxxxx20	WTB16x-xxxxxx11 WTB16x-xxxxxx21	WTB16x-xxxxxx12 WTB16x-xxxxxx22
		

WTB16x-xxxxxx30	WTB16x-xxxxxx31	WTB16x-xxxxxx32
		

① BluePilot azul: indicação da distância de comutação
② Elemento de pressão e giro/potenciômetro/tecla teach: ajuste da distância de comutação
③ LED amarelo: status recepção luminosa
④ LED verde: tensão de alimentação ativa
⑤ Elemento de pressão e giro: ajuste das funções de tempo
⑥ Tecla teach: ajuste de comutação por sombra/luz

4 Montagem

Montar o sensor e o refletor em uma cantoneira de fixação adequada (ver a linha de acessórios SICK).

Observar o torque de aperto máximo permitido de < 1,3 Nm para o sensor.

Observar a direção preferencial do objeto em relação ao sensor ver figura 95, figura 96.

5 Instalação elétrica

A conexão dos sensores deve ser realizada em estado desenergizado. Conforme o tipo de conexão, devem ser observadas as seguintes informações:

- Conector: observar a disposição dos pinos.
- Cabo: Cor dos fios

Instalar ou ligar a alimentação de tensão somente após a conexão de todas as conexões elétricas.

Explicações relativas ao esquema de conexões:

Alarm = saída de alarme

Health = saída de alarme

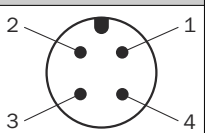
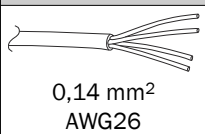
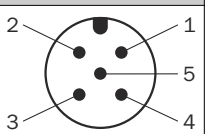
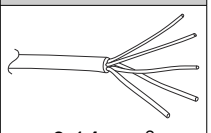
MF (configuração do pino 2) = entrada externa, Teach-in, sinal de comutação

Q_{L1}/C = saída de comutação, comunicação IO-Link

Test = Entrada de teste

U_B: 10 ... 30 V CC

Tabela 43: Conexões

Wxx16x-	x4	xH	x5	xI
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 5= GY		 0,14 mm² AWG26		 0,14 mm² AWG26

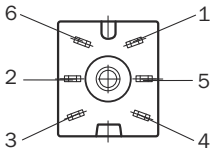
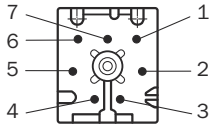
Wxx16x-	x9	xB
1 = BN 2 = BU 3 = not connected 4 = BK 5= WH 6 = GY 7 = not connected	 I_N = 4 A	 I_N = 6 A

Tabela 44: CC

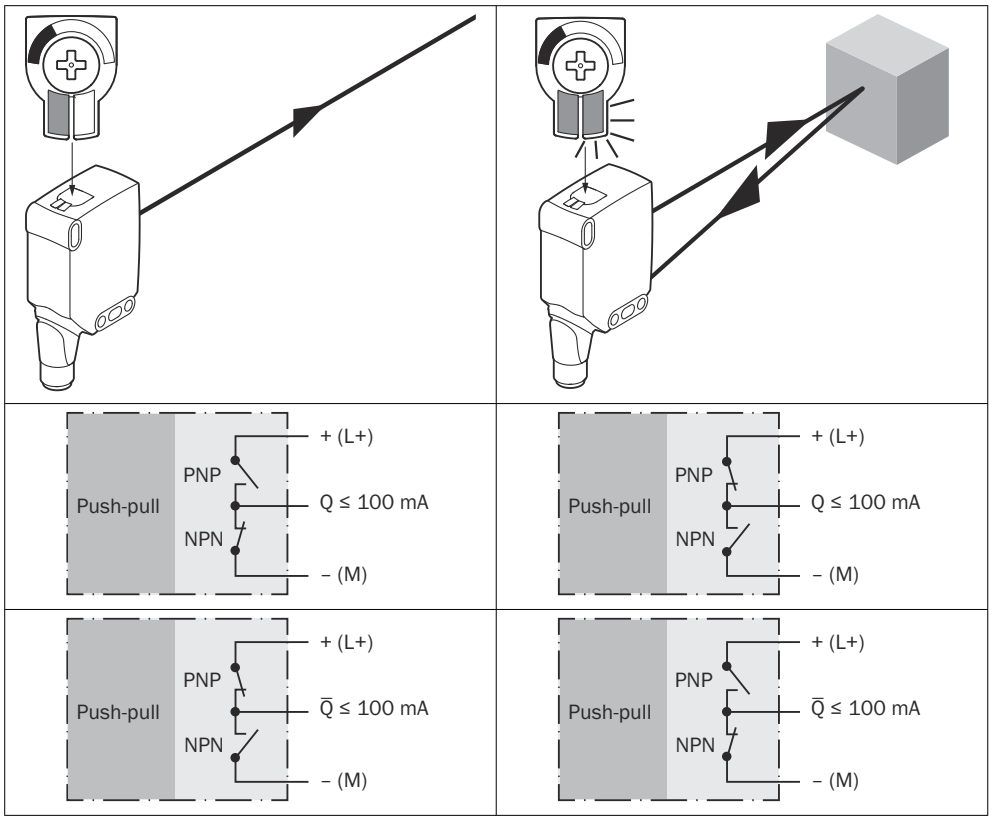
WTB 16x-	xxX6XxxxA00								xxX6Xxx xA01- -A99
Push- -pull	**161**	**162**	**167**	**168**	**16A**	**16K**	**16L**	**16N**	**16x**
PNP	**861**	**862**	**867**	**868**	**86A**	**86K**	**86L**	**86N**	**86x**
1 = BN (mar- rom)	+ (L+)								
2 = WH (branco)	MF								
3 = BU (azul)	- (M)								
4 = BK (preto)	Q_{L1} / C								
De- fault: MF	$\overline{Q}$	Q	Teach → L+	Teste → L+	no func- tion	Teach → L+	Teste → L+	no func- tion	www.sic k.com 802270 9
De- fault: Q_{L1} (C)	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	www.sic k.com 802270 9

Tabela 45: CC

WTB 16x-	xxXXXxxxZZZ									
Push- -pull	**111**	**112**	**113**	**114**	**115**	**116**	**421**	**422**	**721**	**722**
PNP	**811**	**812**	**813**	**814**	**815**	**816**	**B21**	**B22**	**-**	**-**
NPN	**C11**	**C12**	**C13**	**C14**	**C15**	**C16**	**-**	**-**	**F21**	**F22**
BN	+ (L+)									
WH	$\overline{Q}$	Q	Alarme	Health	Alarme	Health	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q
BU	- (M)									
BK	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$
GY	-	-	-	-	-	-	Teste → L+	Teste → L+	Teste → M	Teste → M

pt

Tabela 46: Push-pull, PNP, NPN



6 Funções adicionais

Alarme

Saída de alarme: O Sensor (WTB16) dispõe de uma saída de pré-aviso de falha (“Alarme” no esquema de conexões [ver tabela 3]) que avisa quando o sensor está com operacionalidade restrita. O indicador LED está intermitente, neste caso. Causas possíveis: contaminação do sensor, sensor desajustado. No estado OK: LOW (0), em caso de forte contaminação HIGH (1).

Saída Health: O sensor (WTB16) dispõe de uma saída de aviso de pré-falha (“Health” no esquema de conexões [ver tabela 3]), que avisa quando o sensor está com operacionalidade restrita ou se o cabo estiver interrompido. Causas possíveis: sujeira dos sensores, sensores desajustados, cabo danificado. No estado OK: HIGH (1), em caso de forte ensujamento ou interrupção do cabo LOW (0). O indicador LED está intermitente, neste caso.

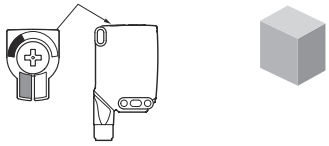
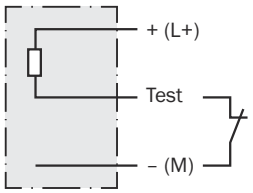
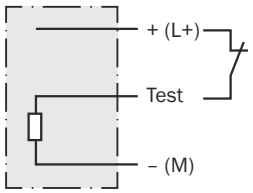
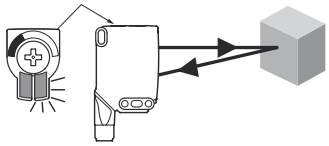
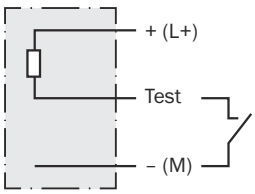
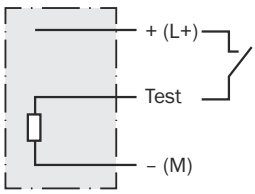
Entrada de teste

Entrada de teste: Os sensores WTB16 dispõem de uma entrada de teste (“ET” ou “Teste” no esquema de conexões [ver tabela 2], através da qual o emissor é desligado, permitindo assim a verificação do funcionamento correto do sensor: ao utilizar conectores fêmea do cabo com indicadores LED, certificar-se de que a ET tenha o pin-out adequado.

Quando o objeto for detectado, ativar a entrada de teste (ver o esquema de conexões [ver tabela 2]).

O LED emissor é desligado ou é simulado que nenhum objeto é detectado. Para verificar a função, recorrer aos tabela 5. Se a saída digital não se comportar de acordo com o gráfico, verificar as condições de uso. ver „Eliminação de falhas“, página 129.

Tabela 47: Teste

	Teste → M	Teste → L+
		
		

7 Colocação em operação

7.1 Alinhamento

WTB16P: Alinhar o sensor ao objeto. Selecionar o posicionamento de forma que o feixe da luz de emissão vermelha incida sobre o centro do objeto. Certificar-se de que a abertura óptica (vidro frontal) do sensor esteja completamente livre [ver figura 85figura 86].

WTB16I: alinhar o sensor ao objeto. Selecionar o posicionamento de forma que a luz infravermelha (invisível) incida sobre o centro do objeto. O alinhamento correto só pode ser verificado através dos indicadores LED. ver figura 85, figura 86, tabela 2, tabela 45 e tabela 4. Certificar-se de que a abertura óptica (vidro frontal) do sensor esteja completamente livre.

Tabela: Alinhamento

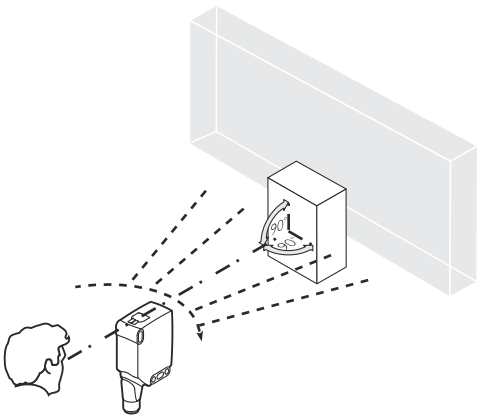


Figura 85: Alinhamento 1

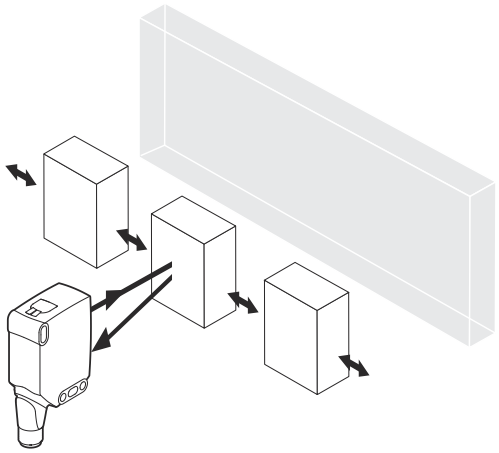


Figura 86: Alinhamento 2

7.2 Verificar as condições de uso

WTB16 são sensores fotoelétricos de reflexão com supressão do fundo. Dependendo da luminescência do objeto a ser detectado e do fundo que eventualmente se encontra atrás dele, deve ser mantida uma distância mínima (y) entre a distância de comutação ajustada (x) e o plano de fundo.

Verificar as condições de uso: equiparar a distância de comutação e distância até o objeto ou plano de fundo, bem como a refletividade do objeto, com o respectivo diagrama [ver a figura 5 e 7] (x = distância de comutação, y = distância mínima entre a distância de comutação ajustada e o plano de fundo (branco, 90%)) luminescência: 6% = preto ①, 18% = cinza ②, 90% = branco ③ (com base no padrão branco da norma DIN 5033). Recomendamos realizar o ajuste com um objeto de baixo percentual de reflexão.
A distância mínima (=y) para a supressão do fundo pode ser determinada a partir do gráfico [figura 87 ①] do seguinte modo:
exemplo: x = 400 mm, y = 25 mm. Isto é, o fundo (branco, 90%) é suprimido a partir de uma distância de > 25 mm da distância de comutação ajustada.

Tabela 48: Condições de utilização

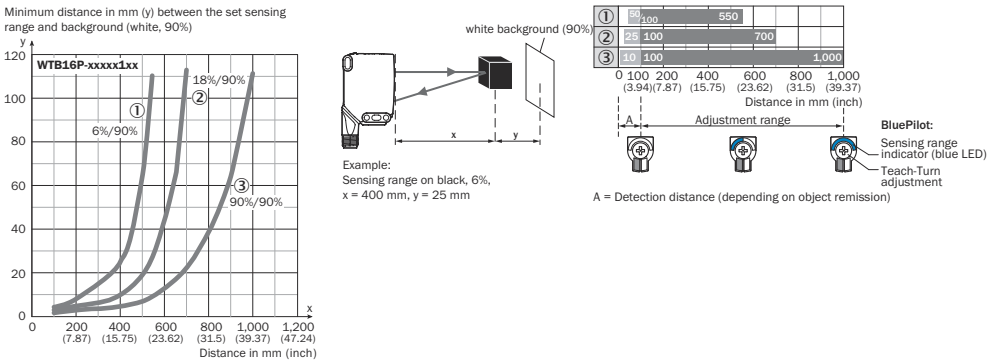


Figura 87: Curva característica 1, WTB16P-xxxxx1xx, luz vermelha

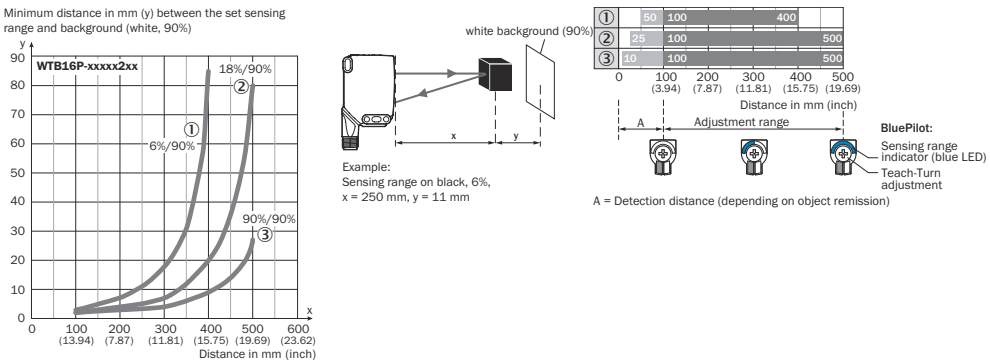


Figura 88: Curva característica 2, WTB16P-xxxxx2xx, luz vermelha

pt

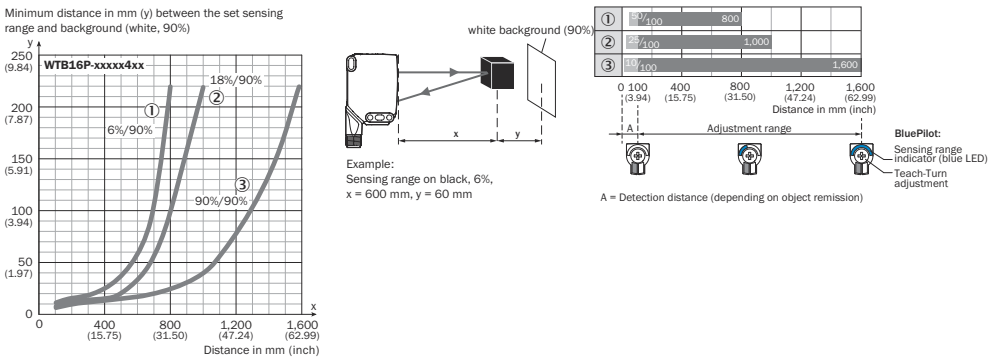


Figura 89: Curva característica 3, WTB16P-xxxxx4xx, luz vermelha

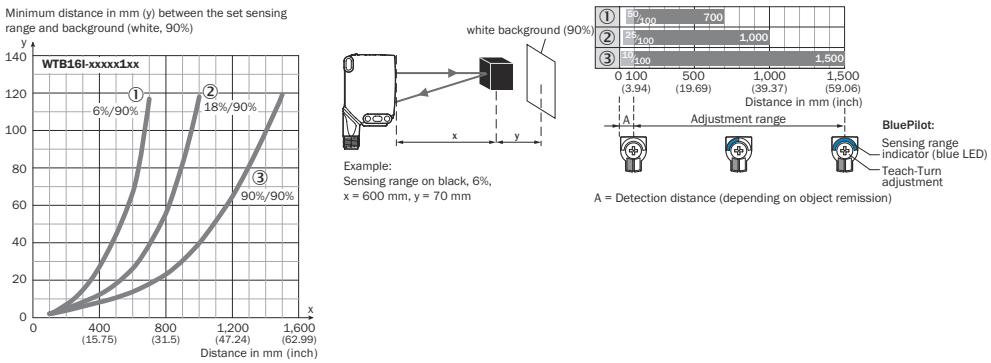


Figura 90: Curva característica 4, WTB16I-xxxxx1xx, luz infravermelha

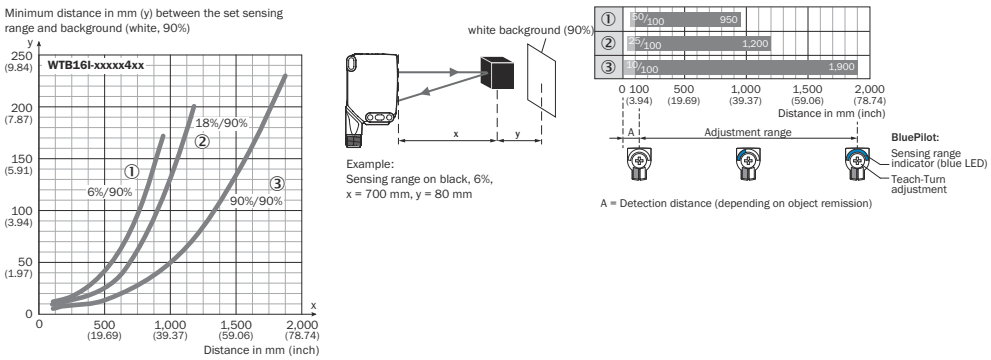


Figura 91: Curva característica 5, WTB16I-xxxxx4xx, luz infravermelha

7.3 Ajuste da distância de comutação

WTB16x-xxxxxx2xAxx com elemento de pressão e giro:

O ajuste da distância de comutação é efetuado com a pressão da tecla Teach-in (aprox. 1-3 seg.). Dependendo dos requisitos, é possível fazer um ajuste fino com o potenciômetro (sem apertar a tecla teach-in).
Giro para direita: aumento da distância de comutação.
Giro para esquerda: redução da distância de comutação.

pt

A distância de comutação também pode ser ajustada somente com o potenciômetro. Recomendamos posicionar a distância de comutação no objeto, p. ex. ver figura 92, página 126. Após o ajuste da distância de comutação, remover o objeto do caminho óptico; o fundo é suprimido e a saída de comutação se altera (ver tabela 4).

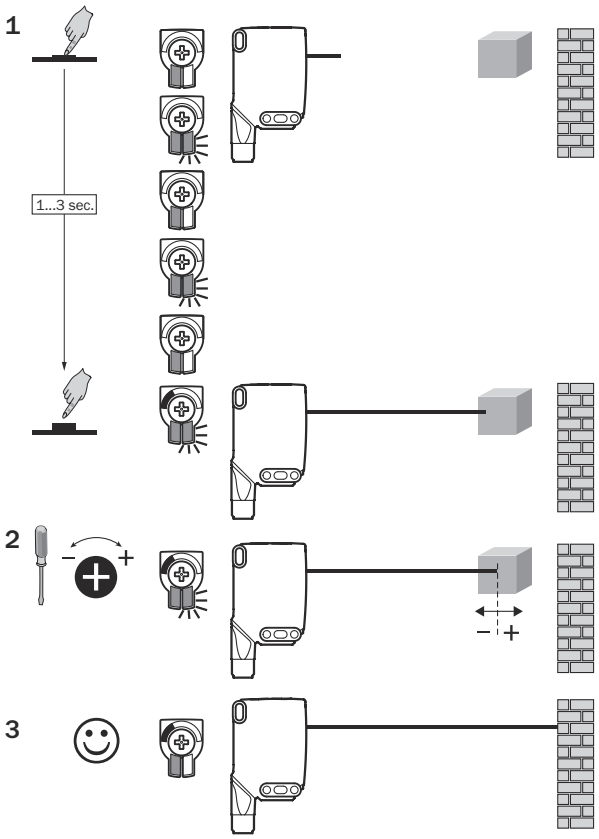


Figura 92: WTB16x-xxxxxx2xAxx, ajuste da distância de comutação com elemento de pressão e giro

pt

WTB16x-xxxxxx1xAxx com potenciômetro:

O potenciômetro permite o ajuste da distância de comutação.
Giro para direita: aumento da distância de comutação.
Giro para esquerda: redução da distância de comutação.
Recomendamos posicionar a distância de comutação ao objeto, por ex., ver a figura 9.
Após o ajuste da distância de comutação, remover o objeto do caminho óptico; o fundo é suprimido e a saída de comutação se altera (ver tabela 4).

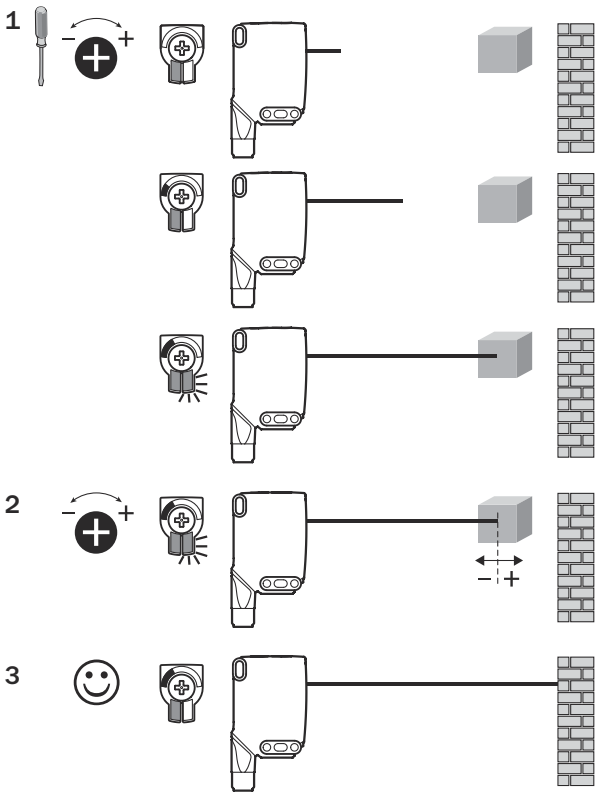


Figura 93: WTB16x-xxxxxx1xAxx, ajuste da distância de comutação com potenciômetro

WTB16x-xxxxxx3xAxx com tecla teach-in:

O ajuste da distância de comutação é efetuado com a pressão da tecla Teach-in (aprox. 1-3 seg.). Recomendamos posicionar a distância de comutação ao objeto, por ex., ver a figura 10. Após o ajuste da distância de comutação, remover o objeto do caminho óptico; o fundo é suprimido e a saída de comutação se altera (ver tabela 4).

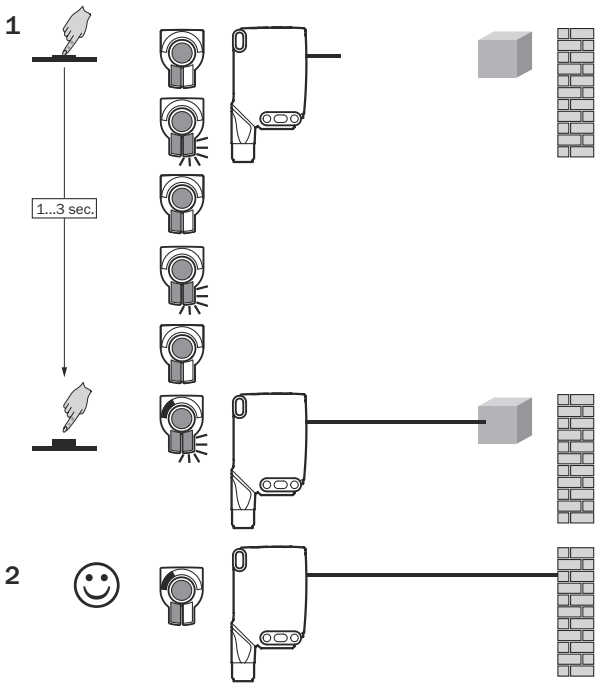
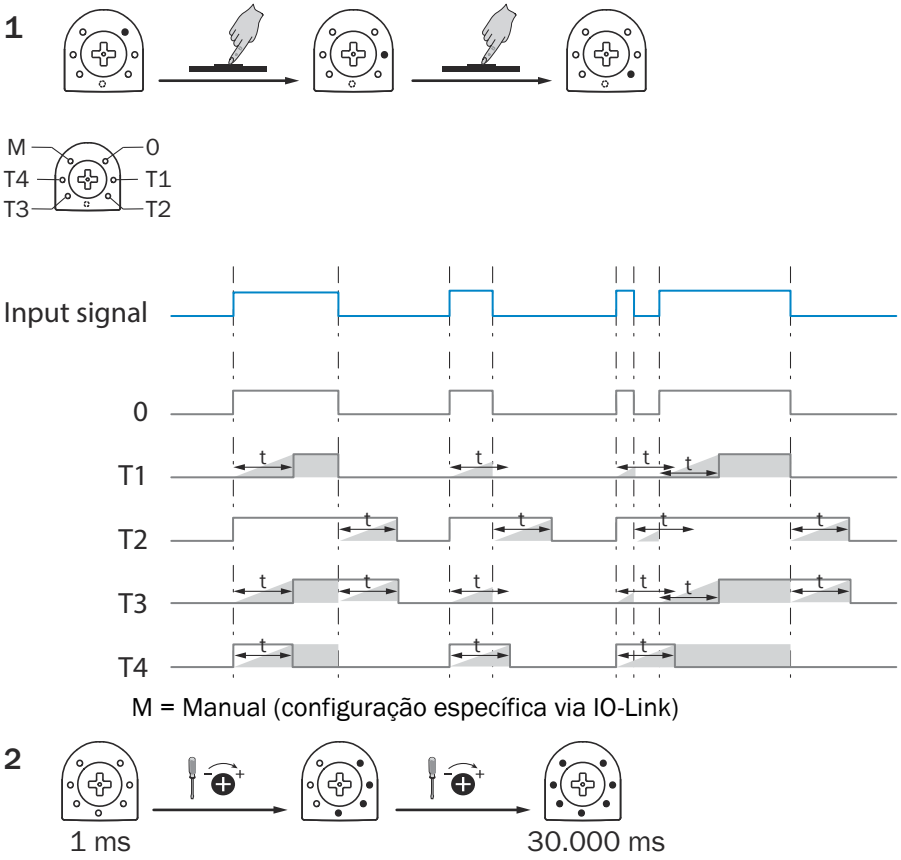


Figura 94: WTB16x-xxxxxx3xAxx, ajuste da distância de comutação com tecla teach-in

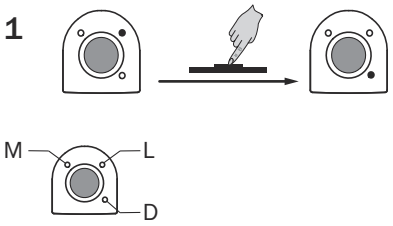
pt

7.4 Configuração funções de tempo



pt

7.5 Ajuste comutação por sombra/luz



L Comutação por luz
D Comutação por sombra
M manualmente (configuração específica via IO-Link)

8 Estrutura de dados de processos

WTB16x-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Process data	2 Byte					4 Byte
	Byte 0 : Bit 15... 8 Byte 1: Bit 7... 0					Byte 0 : Bit 31... 24 Byte 1: Bit 13... 16 Byte 2: Bit 15... 8 Byte 3: Bit 7... 0
Bit 0/ Data type	Q_{L1} / Boolean					
Bit 1/ Data type	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / Description / Data type	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / Description / Data type					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

9 Eliminação de falhas

A tabela Eliminação de falhas mostra as medidas a serem executadas, quando o sensor não estiver funcionando.

LED / padrão de erro	Causa	Medida
LED verde intermitente	Comunicação IO-Link	Nenhuma
As saídas de comutação não se comportam de acordo com a tabela 46	1. Alteração da configuração 2. Curto-circuito	1. Adaptação da configuração 2. Verificar as conexões elétricas
LED amarelo aceso, nenhum objeto no caminho óptico	A distância de comutação é ajustada com uma distância grande demais	Reduzir a distância de comutação
Objeto está no caminho óptico, LED amarelo apagado	Distância entre sensor e objeto é grande demais ou distância de comutação foi ajustada para um valor baixo demais	Aumentar a distância de comutação

10 Desmontagem e descarte

O sensor deve ser descartado de acordo com os regulamentos específicos por país aplicáveis. Deve-se realizar um esforço durante o processo de descarte para reciclar os materiais constituintes (particularmente metais preciosos).

NOTA

Descarte de pilhas e dispositivos elétricos e eletrônicos

- De acordo com diretrizes internacionais, pilhas, acumuladores e dispositivos elétricos ou eletrônicos não devem ser descartados junto do lixo comum.
- O proprietário é obrigado por lei a retornar esses dispositivos ao fim de sua vida útil para os pontos de coleta públicos respectivos.
-

  WEEE: Este símbolo sobre o produto, seu pacote o neste documento, indica que um produto está sujeito a esses regulamentos.

11 Manutenção

Este sensor da SICK dispensa manutenção.

Recomendamos realizar em intervalos regulares

- a limpeza das superfícies óticas, utilizando produtos de limpeza para plásticos; não utilizar acetona nem álcool
- uma verificação das conexões de encaixe seguras e das uniões roscadas

Não são permitidas modificações no dispositivo.

Sujeito a alterações sem aviso prévio. As propriedades do produto e os dados técnicos especificados não constituem nenhum certificado de garantia.

12 Dados técnicos

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Distância de comutação máx.	10 mm ... 1.000 mm (tipo)[1]	10 mm ... 1.600 mm[1]	10 mm ... 1.500 mm[1]	10 mm ... 1.900 mm[1]
Tamanho do ponto de luz / distância	Ø 3 mm (200 mm) (tipo), Ø 6 mm (500 mm) (tipo)	Ø 6 mm (500 mm)	Ø 12 mm (800 mm)	Ø 12 mm (800 mm)
Tensão de alimentação U_B	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V
Ondulação residual	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}
Consumo de corrente	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]
Corrente de saída $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Tempo máx. de resposta	500 µs[4]	2.5 ms[4]	500 µs[4]	2.5 ms[4]
Frequência de comutação	1.000 Hz[5]	200 Hz[5]	1.000 Hz[5]	200 Hz[5]
Tipo de proteção[6]	ver tabela 43: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	ver tabela 43: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	ver tabela 43: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	ver tabela 43: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65
Classe de proteção	III	III	III	III
Circuitos de proteção	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Temperatura ambiente, operação	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]	-40 °C ... +60 °C[9]

1) Objeto a ser detectado com 90% de percentual de reflexão (com base no padrão branco DIN 5033)
2) 16VCC...30VCC, sem carga
3) 10VCC...16VCC, sem carga
4) Tempo de duração do sinal em carga ôhmica no modo de comutação. Valores diferentes possíveis no modo COM2.
5) Na proporção claro-escuro 1:1 no modo de comutação. Valores diferentes possíveis no modo IO-Link.
6) Conforme EN 60529
7) Substitui IP69K conforme ISO 20653: 2013-03
8) A = conexões protegidas contra inversão de pólos U_B
   B = Entradas e saídas protegidas contra polaridade inversa
   C = Supressão de impulsos parasitas
   D = Saídas protegidas contra sobrecorrente e curto-circuito
9) Não deformar cabos abaixo de 0 °C

12.1 Desenhos dimensionais

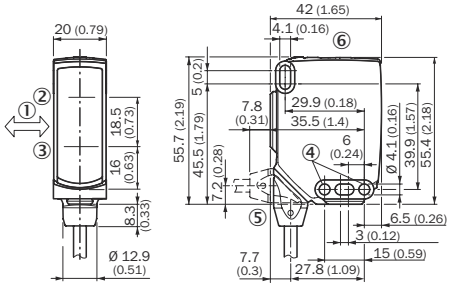


Figura 95: WTB16, cabo

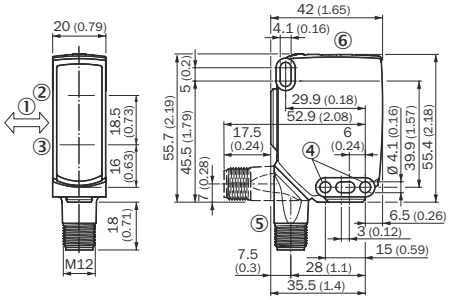


Figura 96: WTB16, conector macho

① Direção preferencial do material a ser detectado
② Centro do eixo do sistema óptico, emissor
③ Centro do eixo do sistema óptico receptor
④ Furo de fixação, Ø4,1 mm
⑤ Conexão
⑥ Elementos de indicação e ajuste

13 Anexo

13.1 Conformidades e Certificados

Os esclarecimentos sobre a conformidade, certificados e o manual de instruções atual do produto podem ser consultados em www.sick.com. Para isso, no campo de busca, inserir o número do artigo do produto (número do artigo: ver o registro na placa de características no campo “P/N” ou “Ident. no.”).

pt

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

WTB16

SICK
Sensor Intelligence.

de
en
es
fr
it
ja
pl
pt
ru
zh

Описание продукта

W16

WTB16

Изготовитель

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Deutschland (Германия)

Правовые примечания

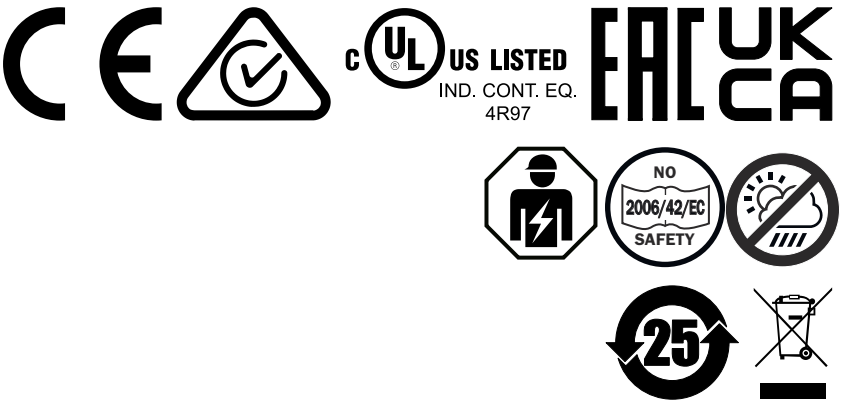
Данная документация защищена авторским правом. Обоснованные таким образом права сохраняются за фирмой SICK AG. Тиражирование документации или ее части допускается только в рамках положений закона об авторских правах. Внесение в документацию изменений, сокращение или перевод ее содержимого без однозначного письменного согласия фирмы SICK AG запрещено.

Товарные знаки, упомянутые в данном документе, являются собственностью соответствующего владельца.

© SICK AG Все права защищены.

Оригинальный документ

Настоящий документ является оригинальным документом SICK AG.



Содержание

1 Безопасность ... 135
1.1 Общие указания по технике безопасности ... 135
1.2 Указания по допуску к эксплуатации UL ... 135

2 Использование по назначению ... 135

3 Элементы управления и индикаторы ... 136

4 Монтаж ... 136

5 Электрическое подключение ... 136

6 Дополнительные функции ... 138

7 Ввод в эксплуатацию ... 139
7.1 Выравнивание ... 139
7.2 Проверка условий эксплуатации ... 140
7.3 Настройка расстояния срабатывания ... 142
7.4 Настройка функций времени ... 144
7.5 Настройка срабатывания при наличии/отсутствии света ... 145

8 Структура технологических данных ... 145

9 Устранение неисправностей ... 145

10 Демонтаж и утилизация ... 146

11 Техобслуживание ... 146

12 Технические характеристики ... 146
12.1 Габаритные чертежи ... 147

13 Приложение ... 148
13.1 Соответствия и сертификаты ... 148

1 Безопасность

1.1 Общие указания по технике безопасности

- Перед вводом в эксплуатацию прочитайте инструкции по эксплуатации.
- Подключение, монтаж и настройку могут выполнять только квалифицированные специалисты.
-

Не является компонентом безопасности в соответствии с Директивой ЕС по работе с машинным оборудованием.
- Запрещается устанавливать датчик в местах, подверженных прямому воздействию ультрафиолетовых лучей (солнечного света) или других атмосферных воздействий, если это прямо не разрешено в руководстве по эксплуатации.
- При вводе в эксплуатацию устройство должно быть надлежащим образом защищено от влаги и грязи.
- Настоящие инструкции по эксплуатации содержат информацию, необходимую в течение срока эксплуатации датчика.

1.2 Указания по допуску к эксплуатации UL

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

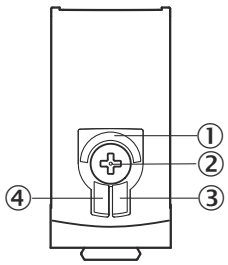
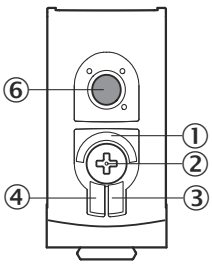
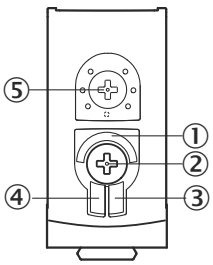
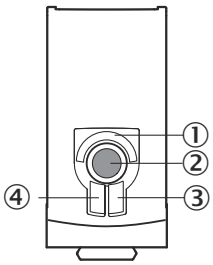
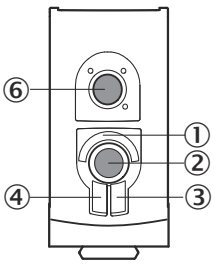
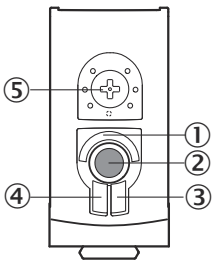
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

ru

2 Использование по назначению

WTB16 оптоэлектронный, фотоэлектрический датчик приближения с подавлением фона (далее «датчик») для оптического, бесконтактного обнаружения объектов, животных и людей. Если изделие использовано для любой другой цели или модифицировано любым способом, то любая гарантийная рекламация против компании SICK AG станет недействительной.

3 Элементы управления и индикаторы

WTB16x-xxxxxx10 WTB16x-xxxxxx20	WTB16x-xxxxxx11 WTB16x-xxxxxx21	WTB16x-xxxxxx12 WTB16x-xxxxxx22
		
WTB16x-xxxxxx30	**WTB16x-xxxxxx31**	**WTB16x-xxxxxx32**
		

① BluePilot, синий: индикатор расстояния срабатывания
② Поворотно-нажимной элемент / Потенциометр / Кнопка обучения: настройка расстояния срабатывания
③ СД желтый: состояние приема света
④ Светодиодный, зелёный: напряжение питания включено
⑤ Кнопка настройки в сочетании с потенциометром в одном элементе обучения: настройка функций времени
⑥ Кнопка обучения: настройка срабатывания при наличии/отсутствии света

4 Монтаж

ru

Установите датчик на подходящем крепёжном уголке (см. программу принадлежностей от SICK).

Выдерживайте максимально допустимый момент затяжки датчика в < 1,3 Нм.

Учитывайте предпочтительное направление объекта относительно датчика, см. рисунок 107, рисунок 108.

5 Электрическое подключение

Подключайте сенсоры при отключенном напряжении питания В зависимости от типа подключения следует принять во внимание следующую информацию:

- Штекерное соединение: соблюдать расположение выводов.
- Кабель: цвет жилы

Подавайте и включайте напряжение питания только после подключения всех электрических соединений.

Пояснения к схеме подключения:

Alarm = выход сигнала тревоги

Health = выход сигнала тревоги

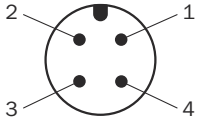
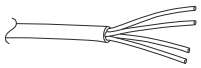
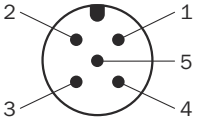
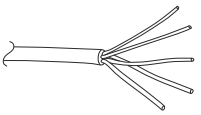
MF = (конфигурация контакта 2) внешний вход, обучение, коммутационный сигнал

Q_{L1} / C = переключающий выход, коммуникация IO-Link

Test = тестовый вход

U_B: 10 ... 30 В пост. тока

Таблица 49: Соединения

Wxx16x-	x4	xH	x5	xI
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 5= GY		 0,14 мм² AWG26		 0,14 мм² AWG26

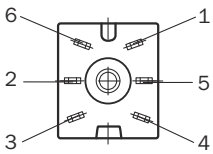
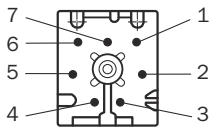
Wxx16x-	x9	xB
1 = BN 2 = BU 3 = not connected 4 = BK 5= WH 6 = GY 7 = not connected	 I_N = 4 A	 I_N = 6 A

Таблица 50: DC

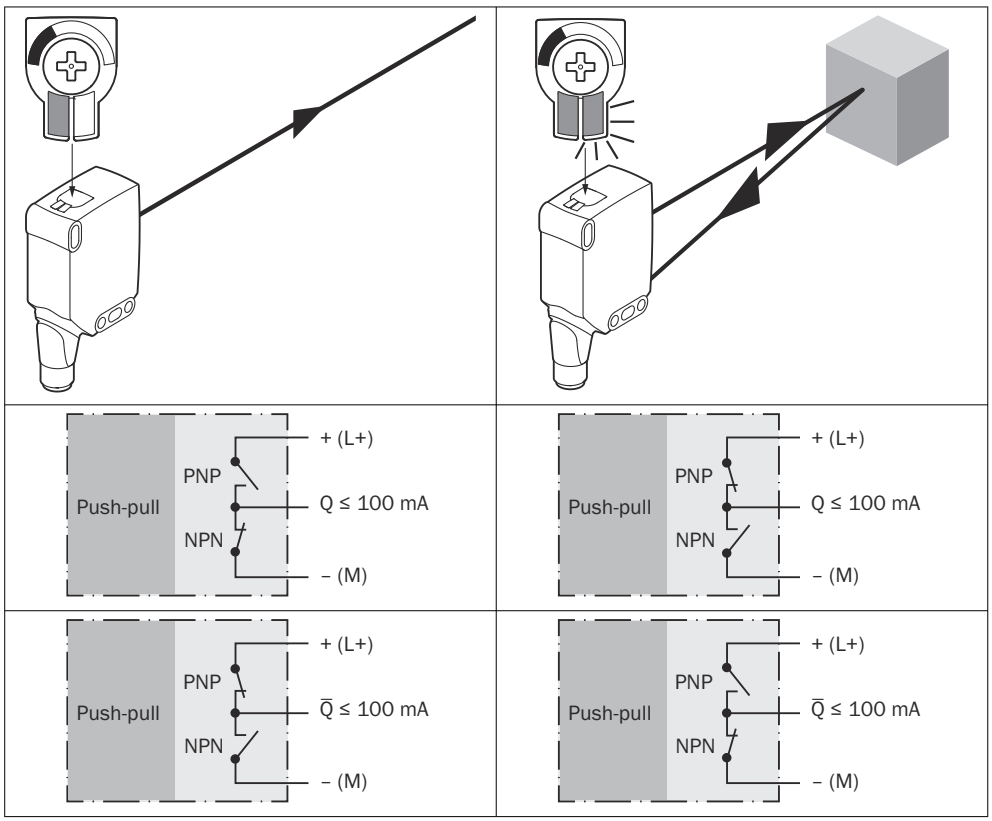
WTB 16x-	xxX6XxxxA00								xxX6Xxx xA01-A99
Двухтактный	161	162	167	168	16A	16K	16L	16N	16x
PNP	861	862	867	868	86A	86K	86L	86N	86x
1 = BN	+ (L+)								
2 = WH	MF								
3 = BU	- (M)								
4 = BK	Q_{L1} / C								
По умолчанию: MF	$\overline{Q}$	Q	Обучение → L+	Тест → L+	нет функции	Обучение → L+	Тест → L+	нет функции	www.sick.com 8022709
По умолчанию: Q_{L1} (C)	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	www.sick.com 8022709

ru

Таблица 51: DC

WTB 16x-	xxXXXxxxZZZ									
Двухтактный	111	112	113	114	115	116	421	422	721	722
PNP	811	812	813	814	815	816	B21	B22	-	-
NPN	C11	C12	C13	C14	C15	C16	-	-	F21	F22
BN	+ (L+)									
WH	$\overline{Q}$	Q	Alarm/ Сигнал тревоги	Health	Alarm/ Сигнал тревоги	Health	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q
BU	- (M)									
BK	Q	$\overline{Q}$	Q	Q	$\overline{Q}$	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$	Q	$\overline{Q}$
GY	-	-	-	-	-	-	Тест → L+	Тест → L+	Тест → M	Тест → M

Таблица 52: Двухктактный/ PNP + NPN



6 Дополнительные функции

Alarm/Сигнал тревоги

Выход аварийного сигнала: датчик (WTB16) оснащен выходом сигнала сообщения о предварительном сбое («Alarm» на схеме подключения [см. таблица 3]) который извещает об ограниченной эксплуатационной готовности датчика. При этом мигает светодиодный индикатор. Возможные причины: загрязнение датчика, датчик разрегулирован. В исправном состоянии: НИЗКИЙ (0), при слишком сильном загрязнении ВЫСОКИЙ (1).

Выход Health: датчик (WTB16) оснащен выходом сигнала предварительного сообщения об отказе («Health» на схеме подключения [см. таблица 3]), который извещает об ограниченной эксплуатационной готовности датчика или обрыве кабеля. Возможные причины: загрязнение датчиков, датчики разрегулированы, повреждение проводов. В хорошем состоянии: ВЫСОКИЙ (1), при сильном загрязнении или при обрыве кабеля НИЗКИЙ (0). При этом мигает светодиодный индикатор.

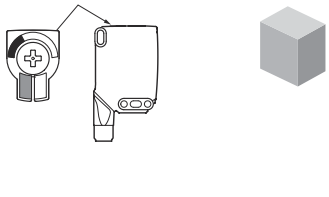
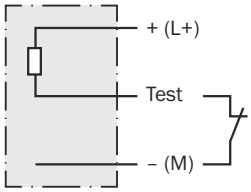
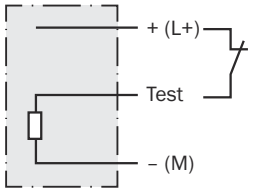
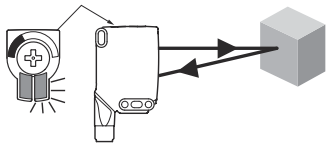
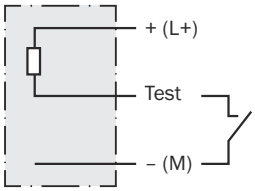
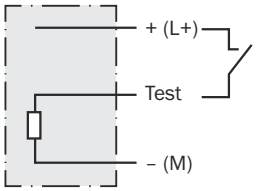
Тестовый вход

Тестовый вход: датчики WTB16 имеют тестовый вход («TE» или «Test» на схеме подключения [см. таблица 2]), с помощью которого можно выключить излучатель и тем самым проверить исправность функционирования датчика: при использовании линейных розеток со светодиодными индикаторами следите за правильным подключением тестового входа TE.

При обнаружении объекта активировать тестовый вход (см. схему подключения [см. таблица 2]).

Светодиод излучателя отключается / моделируется, что объект не распознан. Для проверки функционирования использовать таблица 5. Если характер поведения переключающего выхода не соответствует изображению, проверить условия эксплуатации. см. „Устранение неисправностей“, страница 145.

Таблица 53: Проверка

	Проверка → M	Проверка → L+
		
		

ru

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Выравнивание

WTB16P: направьте датчик на объект. Выберите такую позицию, чтобы красный луч излучателя попадал в центр объекта. Оптическое отверстие (фронтальное стекло) на датчике должно быть полностью свободным [см. рисунок 97рисунок 98].

WTB16I: Произвести выверку датчика по одной оси с объектом. Выберите такую позицию, чтобы инфракрасный луч передатчика (он не виден) попадал в центр объекта. Правильность выверки можно определить с помощью светодиодных индикаторов. см. рисунок 97, рисунок 98, таблица 2, таблица 51 и таблица 4. Оптическое отверстие (фронтальное стекло) на датчике должно быть полностью свободным.

Таблица: Выравнивание

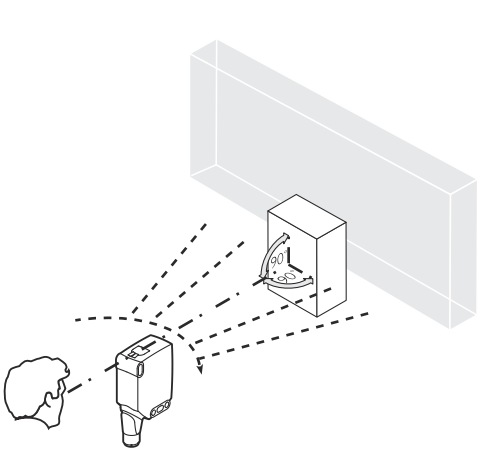


Рисунок 97: Выверка 1

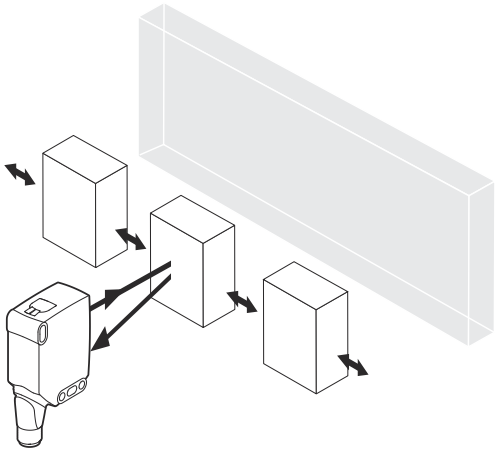


Рисунок 98: Выверка 2

7.2 Проверка условий эксплуатации

WTB16 — это фотоэлектрические датчики диффузного типа с функцией подавления заднего фона. В зависимости от коэффициента диффузного отражения обнаруживаемого объекта и находящегося за ним фона необходимо соблюдать минимальное расстояние (y) между настроенным расстоянием срабатывания (x) и фоном.

Проверить условия применения: сравнить расстояние срабатывания и дистанцию до объекта или фона, а также яркость объекта с соответствующей диаграммой [см. Рисунки 5 и 7] (x = расстояние срабатывания, y = минимальная дистанция между установленным расстоянием срабатывания и фоном (белый, 90 %)) коэффициент диффузного отражения: 6 % = чёрный ①, 18 % = серый ②, 90 % = белый ③ (относительно стандартного белого по DIN 5033). Мы рекомендуем выполнять настройку с объектом, имеющим низкий коэффициент диффузного отражения.
Минимальную дистанцию (= y) для подавления заднего фона можно определить по диаграмме [рисунок 99 ①] следующим образом:
Пример: x = 400 мм, y = 25 мм. То есть фон (белый, 90 %) затемняется при дистанции > 25 мм от настроенного расстояния срабатывания.

Таблица 54: Условия эксплуатации

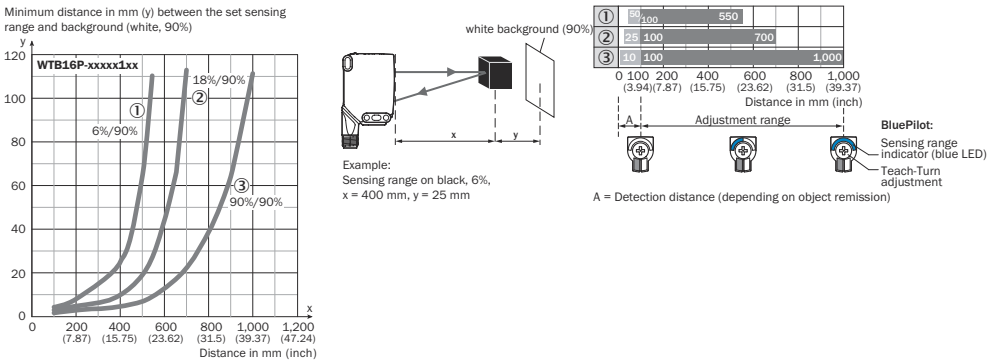


Рисунок 99: Характеристика 1, WTB16P-xxxxx1xx, красный свет

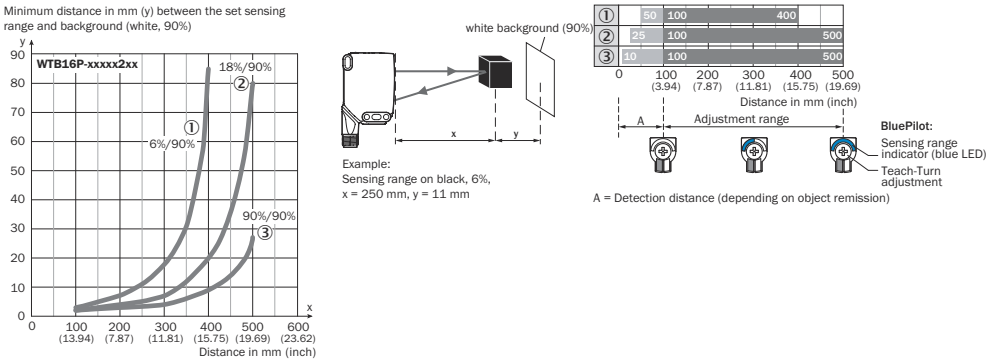


Рисунок 100: Характеристика 2, WTB16P-xxxxx2xx, красный свет

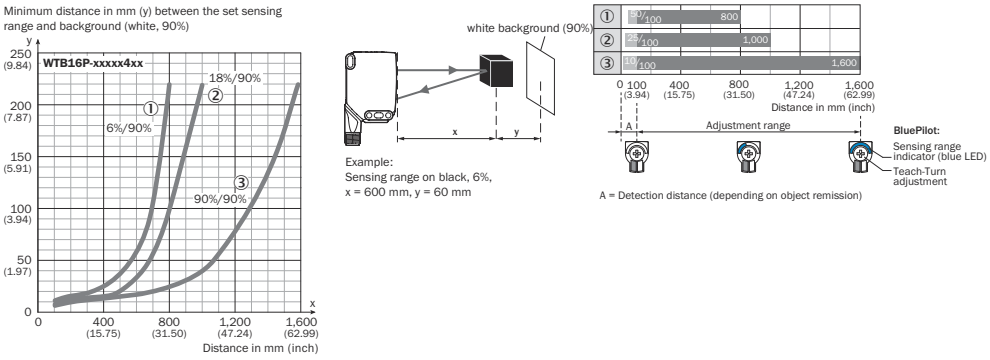


Рисунок 101: Характеристика 3, WTB16P-xxxxx4xx, красный свет

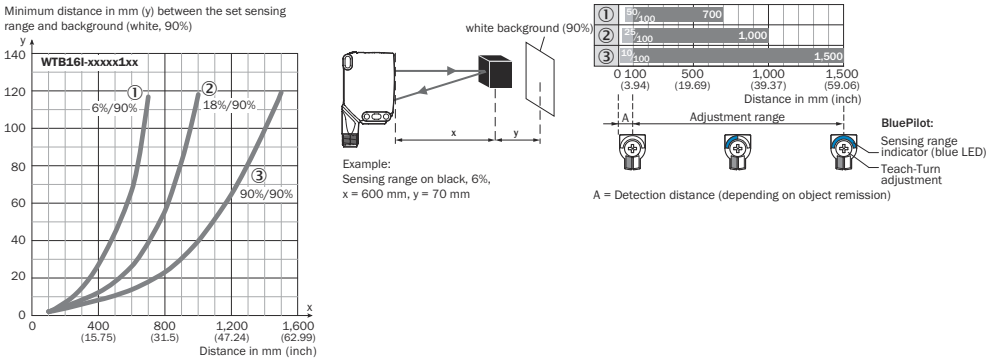


Рисунок 102: Характеристика 4, WTB16I-xxxxx1xx, инфракрасный свет

ru

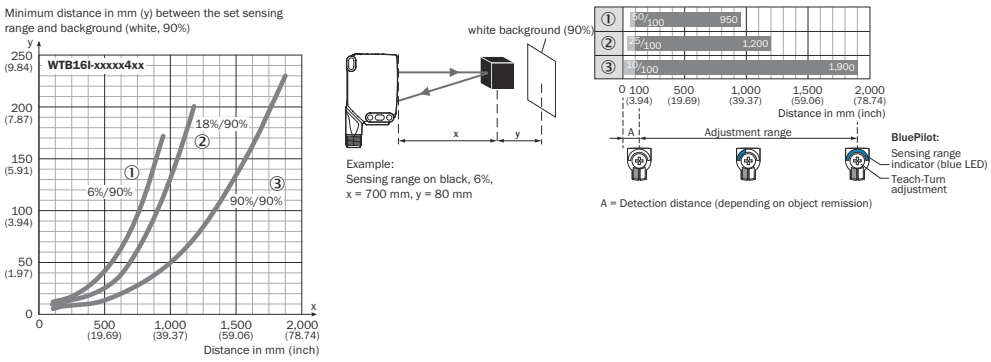


Рисунок 103: Характеристика 5, WTB16l-xxxxx4xx, инфракрасный свет

7.3 Настройка расстояния срабатывания

WTB16x-xxxxxx2xAxx с поворотно-нажимным элементом:

Расстояние срабатывания настраивается нажатием кнопки обучения (примерно 1–3 с). При необходимости точную настройку можно выполнить с помощью потенциометра (без нажатия кнопки обучения).
Поворот вправо: увеличение расстояния срабатывания.
Поворот влево: уменьшение расстояния срабатывания.
Расстояние срабатывания можно также настроить одним только потенциометром.
Мы рекомендуем устанавливать расстояние срабатывания в объекте, например, см. рисунок 104, страница 142. После настройки расстояния срабатывания, удалить объект с траектории луча, при этом затемняется фон и изменяется переключающий выход (см. таблица 4).

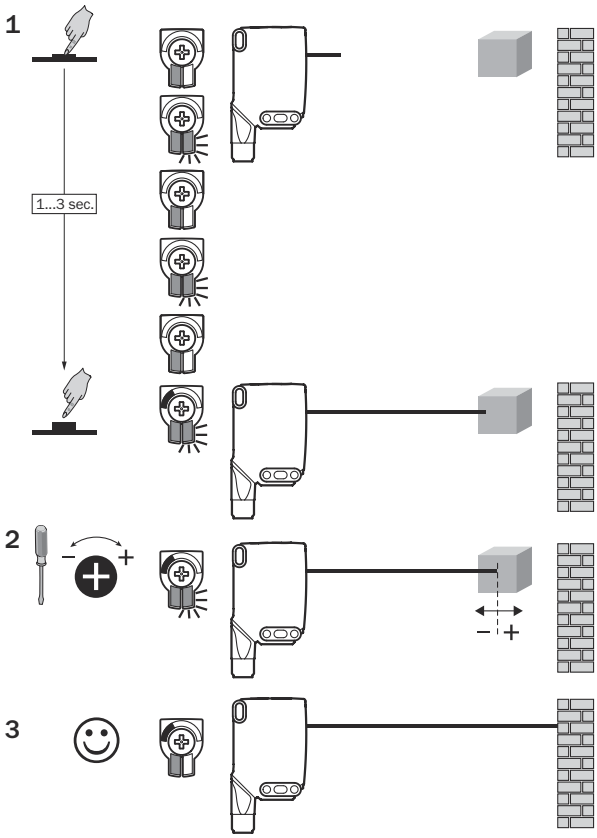


Рисунок 104: WTB16x-xxxxxx2xAxx, настройка расстояния срабатывания с помощью поворотно-нажимного элемента

WTB16x-xxxxxx1xAxx с потенциометром:

Расстояние срабатывания настраивается с помощью потенциометра.
Поворот вправо: увеличение расстояния срабатывания.
Поворот влево: уменьшение расстояния срабатывания.
Мы рекомендуем устанавливать расстояние срабатывания в объекте, например, см. Рисунок 9. После настройки расстояния срабатывания, удалить объект с траектории луча, при этом затемняется фон и изменяется переключающий выход (см. таблица 4).

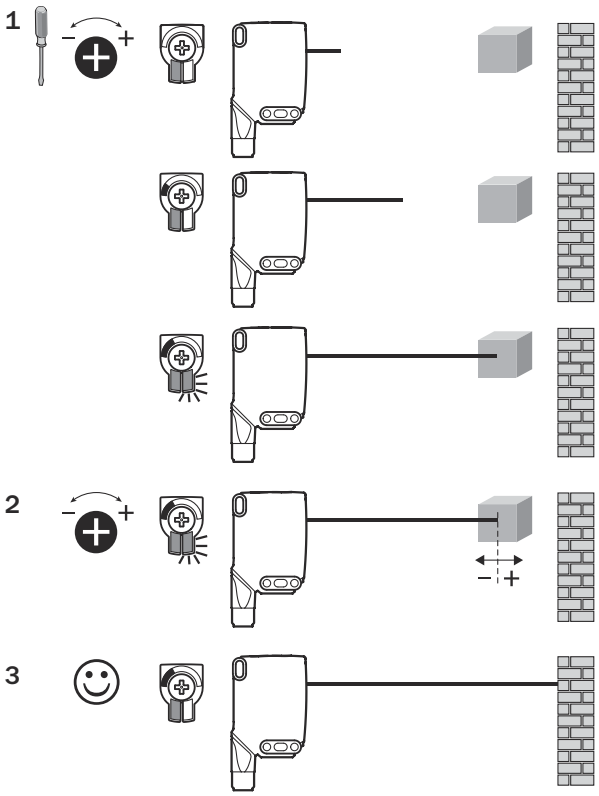


Рисунок 105: WTB16x-xxxxxx1xAxx, настройка расстояния срабатывания с помощью потенциометра

WTB16x-xxxxxx3xAxx с кнопкой обучения:

Расстояние срабатывания настраивается нажатием кнопки обучения (примерно 1–3 с). Мы рекомендуем устанавливать расстояние срабатывания в объекте, например, см. Рисунок 10. После настройки расстояния срабатывания, удалить объект с траектории луча, при этом затемняется фон и изменяется переключающий выход (см. таблица 4).

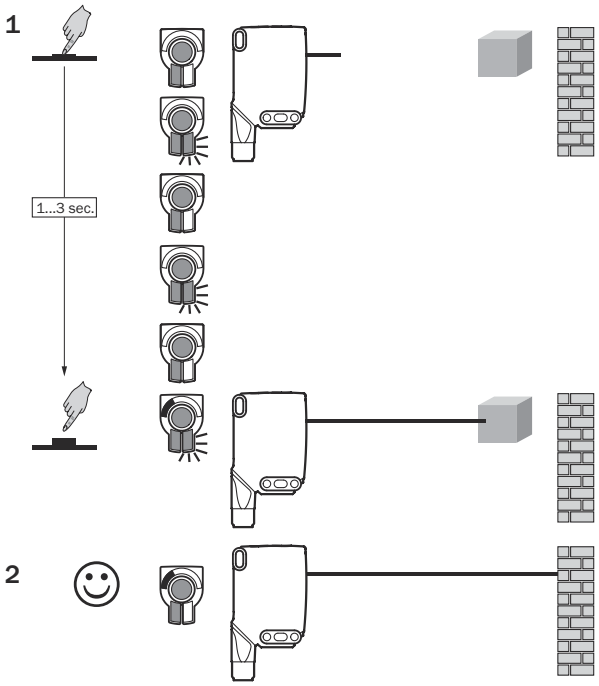
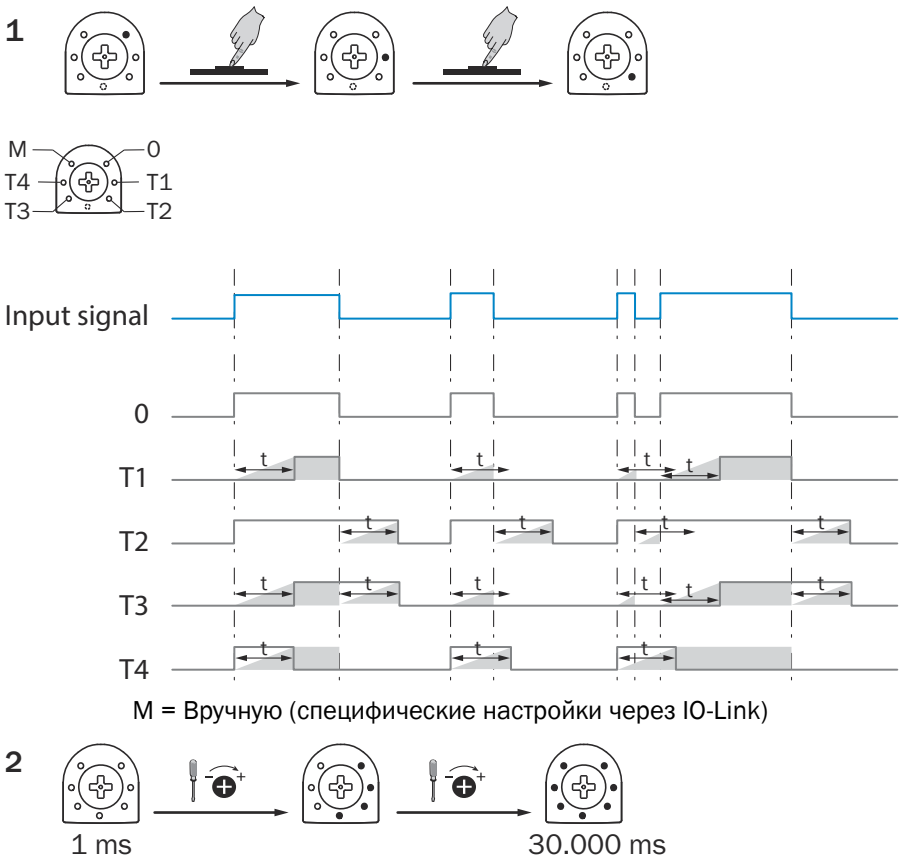


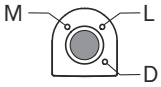
Рисунок 106: WTB16x-xxxxxx3xAxx, настройка расстояния срабатывания с помощью кнопки обучения

7.4 Настройка функций времени



7.5 Настройка срабатывания при наличии/отсутствии света

1



L активация при наличии отраженного света

D активация при отсутствии отраженного света

M вручную (специфические настройки через IO-Link)

8 Структура технологических данных

WTB16x-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
Данные процесса	2 байта					4 байта
	0 байт: бит 15... 8 1 байт: бит 7... 0					0 байт : бит 31... 24 1 байт: бит 13... 16 2 байта: бит 15... 8 3 байта: бит 7... 0
0 бит / тип данных	Q_{L1} / Boolean					
1 бит / тип данных	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Бит... / описание / тип данных	2... 15 / [пусто]	2... 15 / [значение измерения времени] / UInt 14	2... 15 / [значение счётчика] / UInt 14	2... 15 / [измерение длины / скорости] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2... 7 / [пусто]
Бит... / описание / тип данных					3... 15 / [значение измерения времени] / UInt13	8 ... 31 / [пропускная способность] / UInt 24

9 Устранение неисправностей

В таблице Устранение неисправностей показано, какие меры необходимо предпринять, если датчики не работают.

ru

Светодиодный индикатор / картина неисправности	Причина	Меры по устранению
зеленый светодиод мигает	Коммуникация IO-Link	Нет
Коммутационные выходы ведут себя не согласно таблица 52	1. Изменение конфигурации 2. Короткое замыкание	1. Адаптация конфигурации 2. Проверка электрических подключений
желтый светодиод горит, объект на пути луча отсутствует	Расстояние срабатывания настроено на слишком большое расстояние	Уменьшить расстояние срабатывания
Объект на пути луча, желтый светодиод не горит	Слишком большое расстояние между сенсором и объектом или установлена слишком малая дистанция переключения	Увеличить расстояние срабатывания

10 Демонтаж и утилизация

Датчик должен быть утилизирован в соответствии с действующим законодательством конкретной страны. В процессе утилизации следует прилагать усилия для переработки составляющих материалов (особенно драгоценных металлов).

УКАЗАНИЕ

Утилизация батарей, электрических и электронных устройств

- В соответствии с международными директивами батареи, аккумуляторы и электрические или электронные устройства не должны выбрасываться в общий мусор.
- По закону владелец обязан вернуть эти устройства в конце срока их службы в соответствующие пункты общественного сбора.
-

  WEEE: Этот символ на изделии, его упаковке или в данном документе указывает на то, что изделие подпадает под действие настоящих правил.

ru

11 Техобслуживание

Этот датчик SICK не требует технического обслуживания.

Мы рекомендуем регулярно

- очищать оптические ограничивающие поверхности средствами для очистки пластмасс (не использовать ацетон и спирт);
- проверять прочность резьбовых и штепсельных соединений.

Запрещается вносить изменения в устройства.

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления. Указанные свойства изделия и его технические характеристики не являются гарантией.

12 Технические характеристики

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Расстояние срабатывания, макс.	10 мм ... 1000 мм (тип)[1)]	10 мм ... 1600 мм[1)]	10 мм ... 1500 мм[1)]	10 мм ... 1900 мм[1)]

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
Размер светового пятна / расстояние	Ø 3 мм (200 мм) (тип), Ø 6 мм (500 мм) (тип)	Ø 6 мм (500 мм)	Ø 12 мм (800 мм)	Ø 12 мм (800 мм)
Напряжение питания U_B	10 ... 30 В пост. тока	10 ... 30 В пост. тока	10 ... 30 В пост. тока	10 ... 30 В пост. тока
Остаточная пульсация	≤ 5 B_{SS}	≤ 5 B_{SS}	≤ 5 B_{SS}	≤ 5 B_{SS}
Потребляемый ток	≤ 30 мА[2)] < 50 мА[3)]	≤ 30 мА[2)] < 50 мА[3)]	≤ 30 мА[2)] < 50 мА[3)]	≤ 30 мА[2)] < 50 мА[3)]
Выходной ток $I_{макс.}$	≤ 100 мА	≤ 100 мА	≤ 100 мА	≤ 100 мА
Время отклика макс.	500 мкс[4)]	2,5 мс[4)]	500 мкс[4)]	2,5 мс[4)]
Частота переключения	1000 Гц[5)]	200 Гц[5)]	1000 Гц[5)]	200 Гц[5)]
Класс защиты[6)]	см. таблица 49: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7)] x9, xB: IP65	см. таблица 49: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7)] x9, xB: IP65	см. таблица 49: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7)] x9, xB: IP65	см. таблица 49: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7)] x9, xB: IP65
Класс защиты	III	III	III	III
Схемы защиты	A, B, C, D[8)]	A, B, C, D[8)]	A, B, C, D[8)]	A, B, C, D[8)]
Окружающая температура во время работы	-40 °C ... +60 °C[9)]	-40 °C ... +60 °C[9)]	-40 °C ... +60 °C[9)]	-40 °C ... +60 °C[9)]

1) Распознаваемый объект с коэффициентом отражения 90 % (относительно стандартного белого, DIN 5033).
2) 16 ... 30 В пост. тока, без нагрузки
3) 10 ... 16 В пост. тока, без нагрузки
4) Продолжительность сигнала при омической нагрузке в режиме переключения. Возможны другие значения в режиме COM2.
5) При соотношении «светло/темно» 1:1, в режиме переключения. Возможны другие значения в режиме IO-Link.
6) по EN 60529
7) Заменяет IP69K согласно ISO 20653: 2013-03
8) A = U_B-подключения с защитой от перепутывания полюсов
   B = входы и выходы с защитой от перепутывания полюсов
   C = подавление импульсных помех
   D = выходы защищены от перенапряжения и короткого замыкания
9) Не деформировать кабели при температуре ниже 0 °C

12.1 Габаритные чертежи

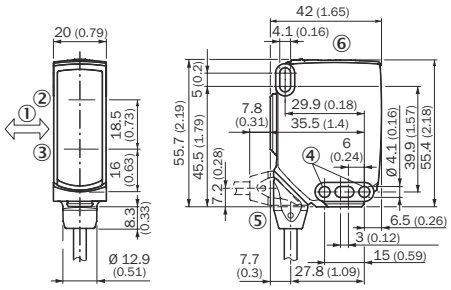


Рисунок 107: WTB16, кабель

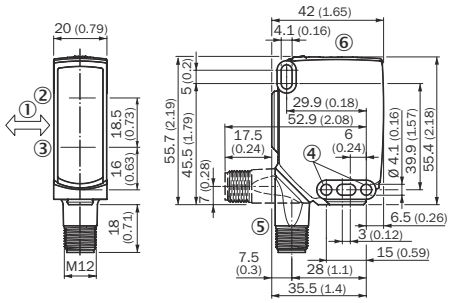


Рисунок 108: WTB16, штекер

① Предпочтительное направление распознаваемого объекта
② Середина оптической оси передатчика
③ Середина оптической оси приемника
④ Крепёжное отверстие, Ø 4,1 мм
⑤ Соединение

⑥ Элементы индикации и управления

13 Приложение

13.1 Соответствия и сертификаты

На сайте www.sick.com можно найти декларации соответствия, сертификаты и актуальное руководство по эксплуатации продукта. Для этого в строку поиска необходимо ввести артикул продукта (артикул: см. графу «P/N» или «Ident. no.» на заводской табличке).

操作说明

WTB16

SICK
Sensor Intelligence.

de
en
es
fr
it
ja
pl
pt
ru
zh

所说明的产品

W16

WTB16

制造商

SICK AG
Erwin-Sick-Str.1
79183 Waldkirch, Germany
德国

法律信息

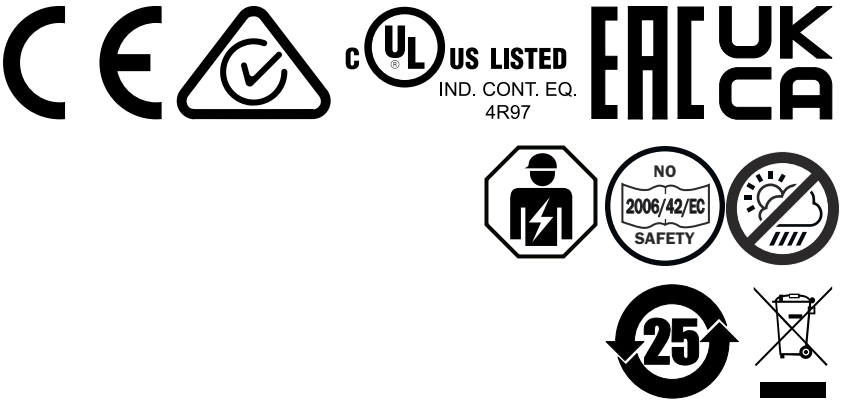
本文档受版权保护。其中涉及到的一切权利归西克公司所有。只允许在版权法的范围内复制本文档的全部或部分内容。未经西克公司的明确书面许可，不允许对文档进行修改、删减或翻译。

本文档所提及的商标为其各自所有者的资产。

© 西克公司版权所有。

原始文档

本文档为西克股份公司的原始文档。



zh

内容

1 安全信息 152
1.1 一般安全提示 152
1.2 关于 UL 认证的提示 152
2 设计用途 152
3 操作及显示元件 152
4 安装 153
5 电气安装 153
6 附加功能 155
7 调试 156
7.1 校准 156
7.2 检查使用条件 156
7.3 触发感应距离设置 158
7.4 时间功能设置 161
7.5 明通/暗通开关设置 161
8 过程数据结构 161
9 故障排除 162
10 拆卸和废弃处置 162
11 维护 163
12 技术数据 163
12.1 尺寸图 164
13 附件 164
13.1 合规性和证书 164

zh

1 安全信息

1.1 一般安全提示

- 调试之前阅读本操作指南。
- 只有经过培训的专业人员才能执行连接、安装和配置工作。
- 非符合欧盟机械指令的安全组件。
- 除非操作说明书中明确允许，否则不要将传感器安装在暴露在紫外线直接辐射（阳光）或其他天气影响下的位置。
- 在调试过程中，必须对设备进行充分的保护，防止潮湿和污垢。
- 这些操作指南包含传感器寿命周期内所必需的信息。

1.2 关于 UL 认证的提示

The device shall be supplied from an isolating transformer having a secondary overcurrent protective device that complies with UL 248 to be installed in the field rated either:

a) max 5 amps for voltages 0 ~ 20 V (0 ~ 28.3 V peak), or
b) 100 / Vp for voltages of 20 ~ 30 V (28.3 ~ 42.4 V peak).

Alternatively, they can be supplied from a Class 2 power supply.

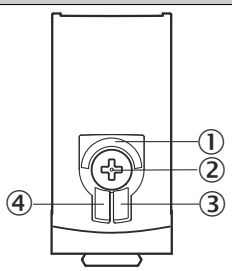
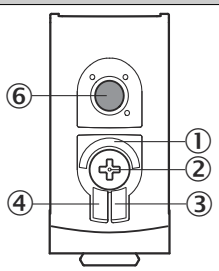
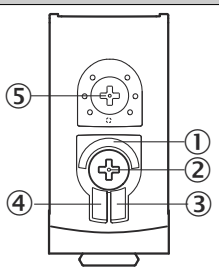
UL Environmental Rating: Enclosure type 1

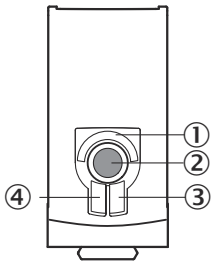
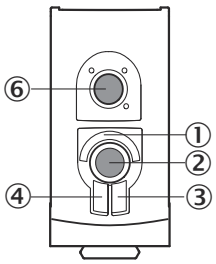
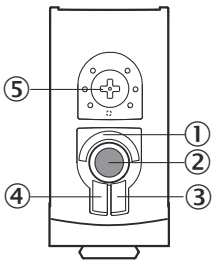
2 设计用途

WTB16 是背景抑制型漫反射式光电传感器（以下称为“传感器”），用于物体、动物和人的非接触式光学检测。如果产品用于任何其他用途或以任何方式改动，则针对 SICK AG 的任何质保申诉将视为无效。

zh

3 操作及显示元件

WTB16x-xxxxxx10 WTB16x-xxxxxx20	WTB16x-xxxxxx11 WTB16x-xxxxxx21	WTB16x-xxxxxx12 WTB16x-xxxxxx22
		

WTB16x-xxxxxx30	WTB16x-xxxxxx31	WTB16x-xxxxxx32
		

① BluePilot 蓝色：触发感应距离显示
② 按转元件 / 电位计 / 钮 Teach：用于调节触发感应距离
③ 黄色 LED：光接收状态
④ 绿色 LED：工作电压激活
⑤ 按转元件：用于调节时间功能
⑥ 示教键：明通/暗通开关设置

4 安装

将传感器安装在合适的安装支架上（参见 SICK 配件目录）。

注意传感器的最大允许拧紧力矩为 < 1,3 Nm。

以传感器为参照物，注意物体的优先方向，参见 插图 119，插图 120。

5 电气安装

必须在断电状态连接传感器。依据不同连接类型，注意下列信息：

- 插头连接：注意引脚分配。
- 电缆：芯线颜色

一旦完成所有电气连接，则应加上或接通电源。

接线图说明：

Alarm = 警报输出端

Health = 警报输出端

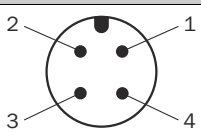
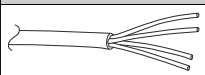
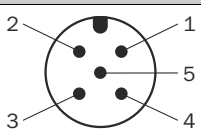
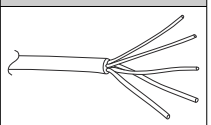
MF（针脚 2 配置） = 外部输入端，示教功能，开关信号

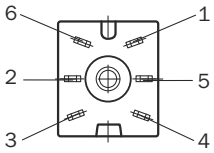
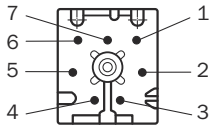
Q_{L1}/C = 开关量输出，IO-Link 通信

Test = 测试输入端

U_B: 10 ... 30 V DC

表格 55: 接口

Wxx16x-	x4	xH	x5	xI
1 = BN 2 = WH 3 = BU 4 = BK 5= GY		 0.14 mm² AWG26		 0.14 mm² AWG26

Wxx16x-	x9	xB
1 = BN 2 = BU 3 = not connected 4 = BK 5= WH 6 = GY 7 = not connected	 I_N = 4 A	 I_N = 6 A

表格 56: DC

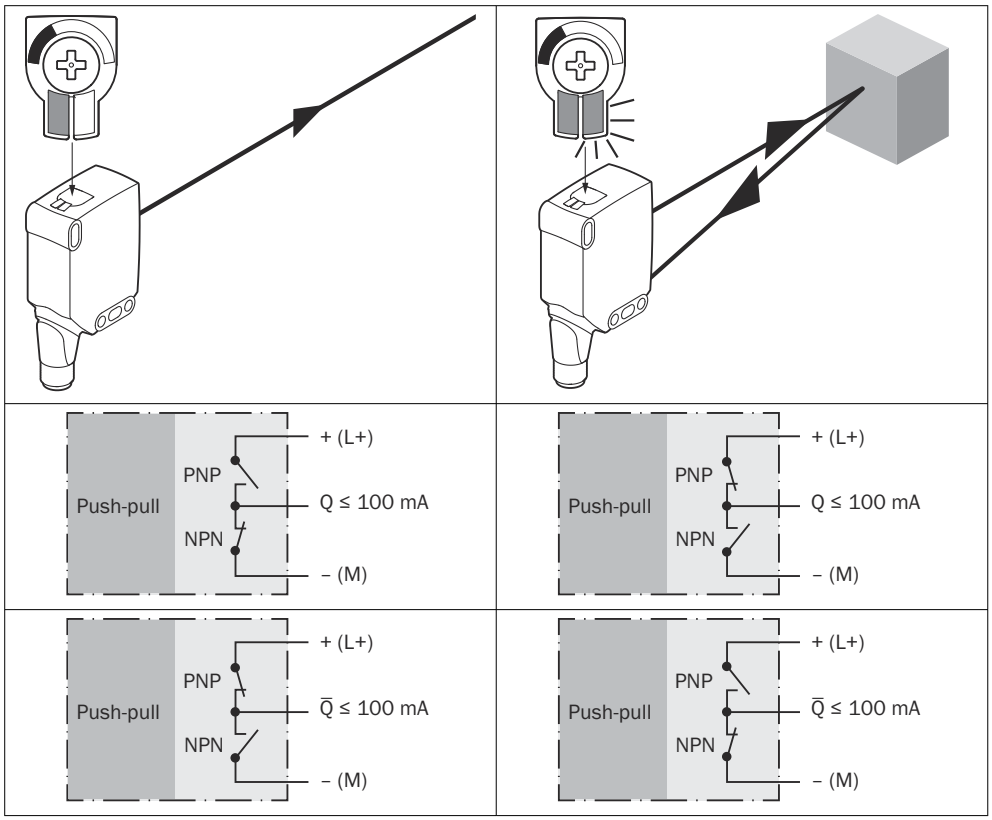
WTB 16x-	xxX6XxxxA00								xxX6Xx xxA01-A99
推挽式	**161**	**162**	**167**	**168**	**16A**	**16K**	**16L**	**16N**	**16x**
PNP	**861**	**862**	**867**	**868**	**86A**	**86K**	**86L**	**86N**	**86x**
1 = BN（棕）	+ (L+)								
2 = WH（白）	MF								
3 = BU（蓝）	- (M)								
4 = BK（黑）	Q_{L1} / C								
默认：MF	$\bar{Q}$	Q	Teach → L+	Test → L+	无功能	Teach → L+	Test → L+	无功能	www.sick.com 8022709
默认：Q_{L1} (C)	Q	$\bar{Q}$	Q	Q	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	www.sick.com 8022709

表格 57: DC

WTB 16x-	xxXXXxxxZZZ									
推挽式	**111**	**112**	**113**	**114**	**115**	**116**	**421**	**422**	**721**	**722**
PNP	**811**	**812**	**813**	**814**	**815**	**816**	**B21**	**B22**	**-**	**-**
NPN	**C11**	**C12**	**C13**	**C14**	**C15**	**C16**	**-**	**-**	**F21**	**F22**
BN	+ (L+)									
WH	$\bar{Q}$	Q	Alarm	Health	Alarm	Health	$\bar{Q}$	Q	$\bar{Q}$	Q
BU	- (M)									
BK	Q	$\bar{Q}$	Q	Q	$\bar{Q}$	$\bar{Q}$	Q	$\bar{Q}$	Q	$\bar{Q}$
GY	-	-	-	-	-	-	Test → L+	Test → L+	Test → M	Test → M

zh

表格 58: 推挽式，PNP，NPN



6 附加功能

Alarm

报警输出端：传感器 (WTB16) 具有一个预先停机输出端（接线图[参见 表格 3]中的“Alarm”），该输出仅在传感器运行受限时发送消息。此时，LED 指示灯闪烁。潜在原因：传感器脏污，未调节传感器。状态良好：LOW (0)，脏污严重时则为 HIGH (1)。

Health 输出端：传感器 (WTB16) 具有一个预先停机输出端（接线图[参见 表格 3]中的“Health”），该输出端仅在传感器运行受限或电缆断裂时发送消息。潜在原因：传感器脏污，未调节传感器，电缆受损。状态良好：HIGH (1)，脏污严重或电缆断裂时则为 LOW (0)。此时，LED 指示灯闪烁。

测试输入端

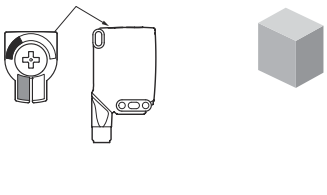
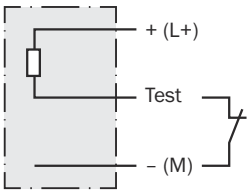
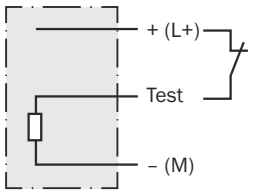
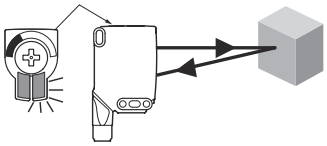
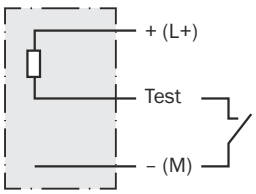
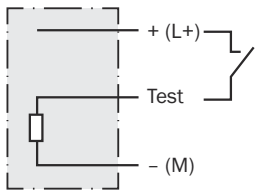
测试输入端：传感器 WTB16 具有一个测试输入端（接线图 [参见 表格 2] 中的“TE”或者“Test”），使用该输入端可关闭发射器，从而检查传感器功能是否正确：使用配备 LED 指示灯的电缆插口时应注意相应分配 TE。

物体已识别时，激活测试输入端（参见接线图 [参见 表格 2]）。

发送 LED 关闭或者模拟没有检测到物体。参照 表格 5 检查功能。如果开关量输出的表现不符合图表，则须检查使用条件。参见 „故障排除“, 第 162 页 .

zh

表格 59: Test

	Test → M	Test → L+
		
		

7 调试

7.1 校准

WTB16P：将传感器对准物体。选择定位，确保红色发射光束射中物体的中间。此时，应注意传感器的光学开口（透明保护盖）处应无任何遮挡 [参见 插图 109 插图 110]。

WTB16I：将传感器对准物体。选择定位，确保红外光（不可见光）射中物体的中间。仅可通过 LED 指示灯辨别校准是否正确。参见 插图 109、插图 110、表格 2、表格 57 和 表格 4。此时，应注意传感器的光学开口（透明保护盖）处应无任何遮挡。

表格: 对准

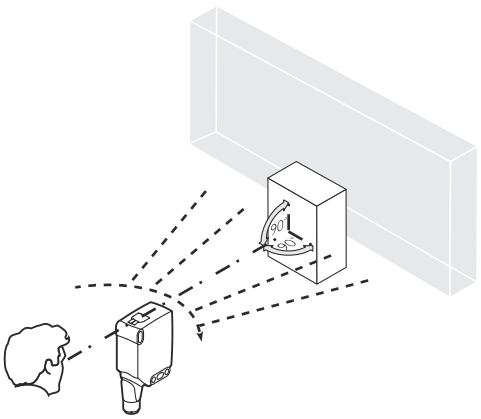


插图 109: 校准 1

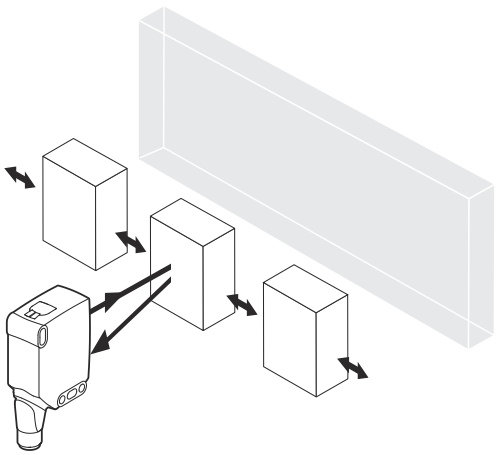


插图 110: 校准 2

7.2 检查使用条件

WTB16 为带背景抑制功能的漫反射光电传感器。根据待检物体及其可能有的位于后面的背景的反射比，在已设置触发感应距离 (x) 与背景之间保持最小距离 (y)。

检查使用条件：使用随附的图表 [参见插图 5 和 7] 调整触发感应距离和与物体或背景的距离及物体的反射能力（x = 触发感应距离，y = 已设置的触发感应距离和背景（白色，90%）之间的最小距离，反射比：6% = 黑色 ①，18% = 灰色 ②，90% = 白色 ③（DIN 5033 规定的标准白））。我们建议您使用低反射比的物体进行设置。
背景抑制功能的最小距离 (= y) 可以从图表 [插图 111 ①] 中如下确定：
示例：x = 400 mm，y = 25 mm。即，当距设置的触发感应距离 > 25 mm 时，才能抑制背景（白色，90%）。

表格 60: 使用条件

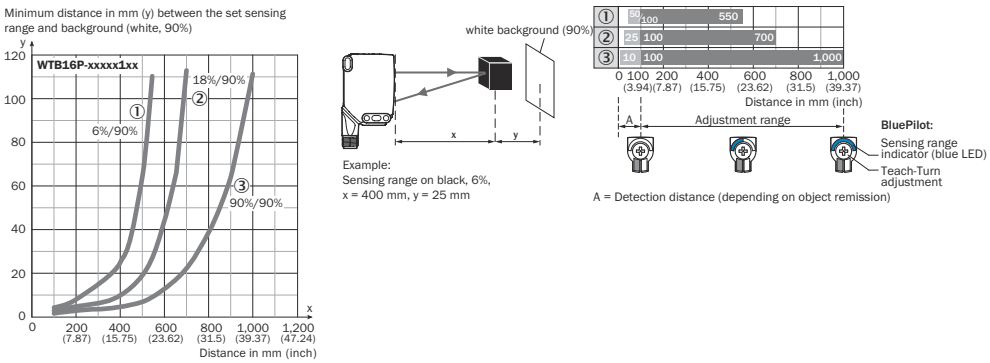


插图 111: 特征曲线 1，WTB16P-xxxxx1xx，红光

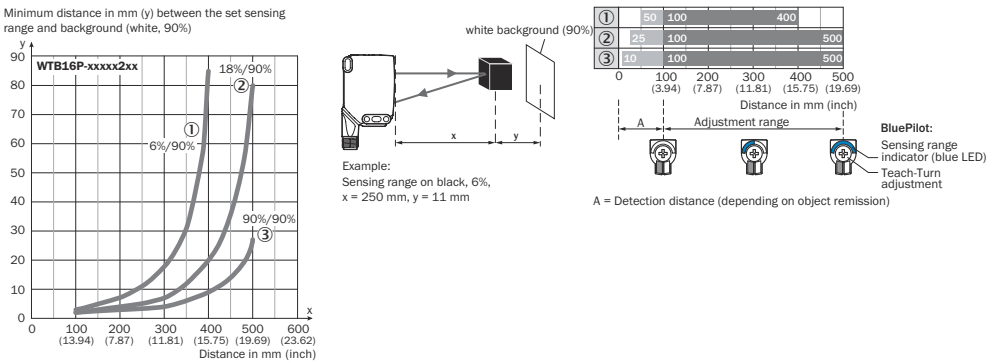


插图 112: 特征曲线 2，WTB16P-xxxxx2xx，红光

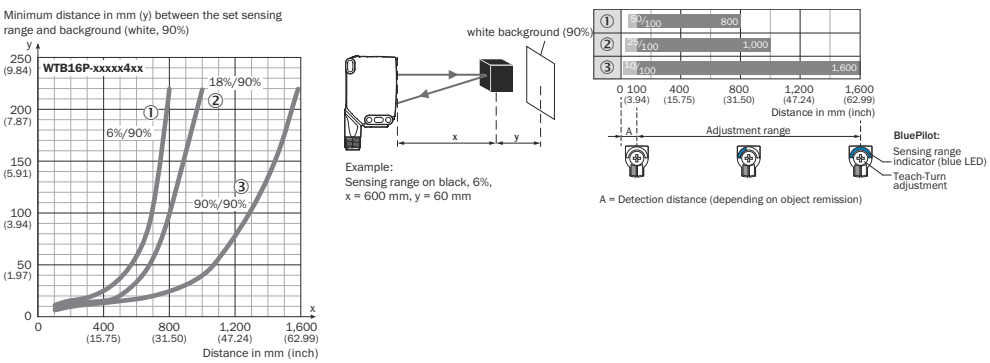


插图 113: 特征曲线 3，WTB16P-xxxxx4xx，红光

zh

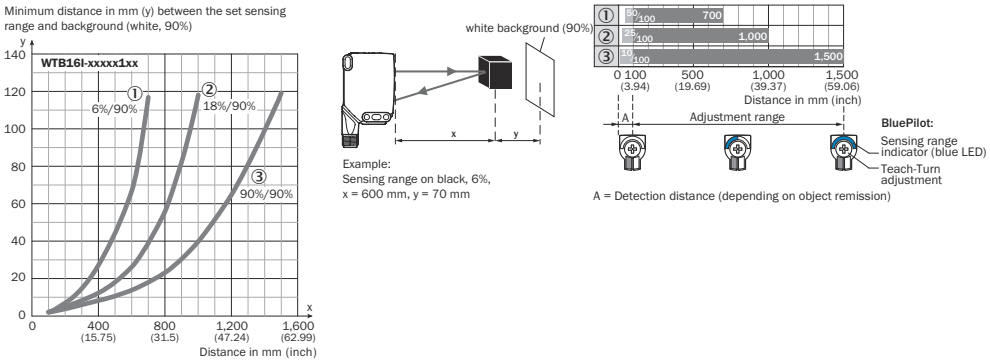


插图 114: 特征曲线 4，WTB16I-xxxxx1xx，红外光

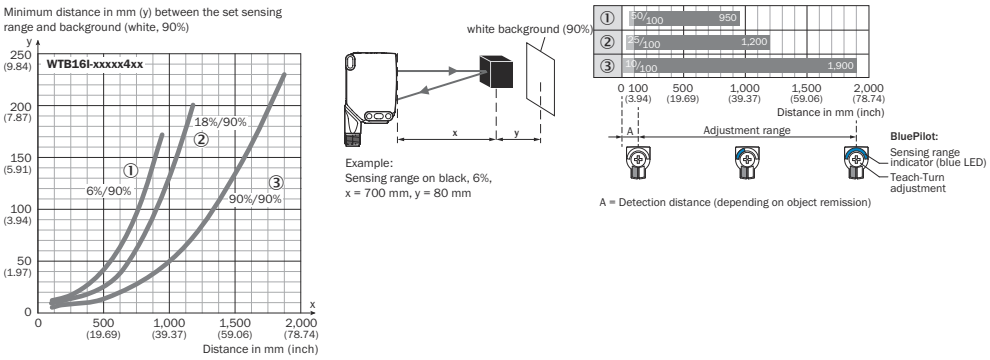


插图 115: 特征曲线 5，WTB16I-xxxxx4xx，红外光

7.3 触发感应距离设置

带按转元件的 WTB16x-xxxxxx2xAxx:

通过按下示教键（约 1-3 秒）调整触发感应距离。根据要求，可使用电位计（不要按压示教键）进行微调。
向右旋转：提高触发感应距离。
向左旋转：降低触发感应距离。
也可仅通过电位计调整触发感应距离。我们建议使触发感应距离涵盖物体，例如 参见 插图 116, 第 159 页 。触发感应距离设置完成后，将物体从光路中移除，同时，将抑制背景并改变开关量输出 (参见 表格 4)。

zh

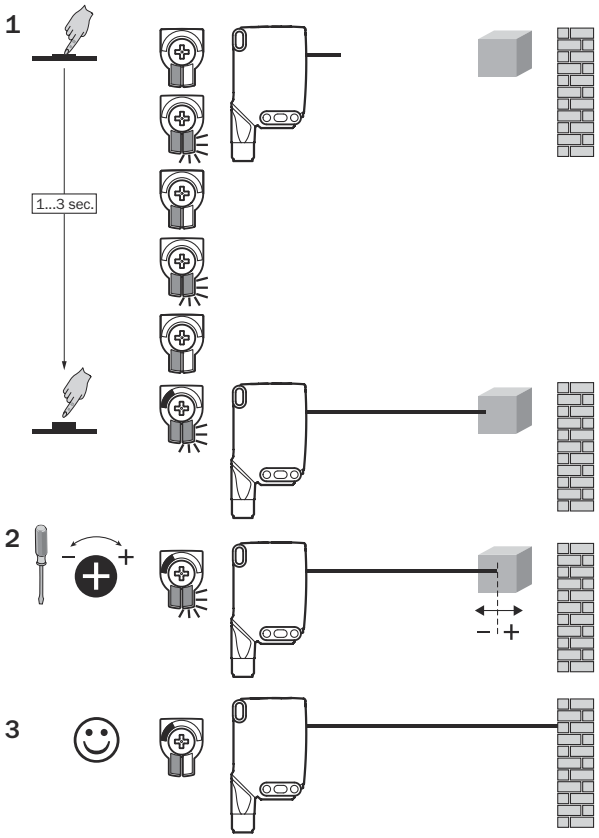


插图 116: WTB16x-xxxxxx2xAxx, 通过按转元件调整触发感应距离

带电位计的 WTB16x-xxxxxx1xAxx:

利用电位计设置触发感应距离。
向右旋转：提高触发感应距离。
向左旋转：降低触发感应距离。
我们建议触发感应距离应涵盖物体，例如参见图 9。触发感应距离设置完成后，将物体从光路中移除，同时，将抑制背景并改变开关量输出 (参见 表格 4)。

zh

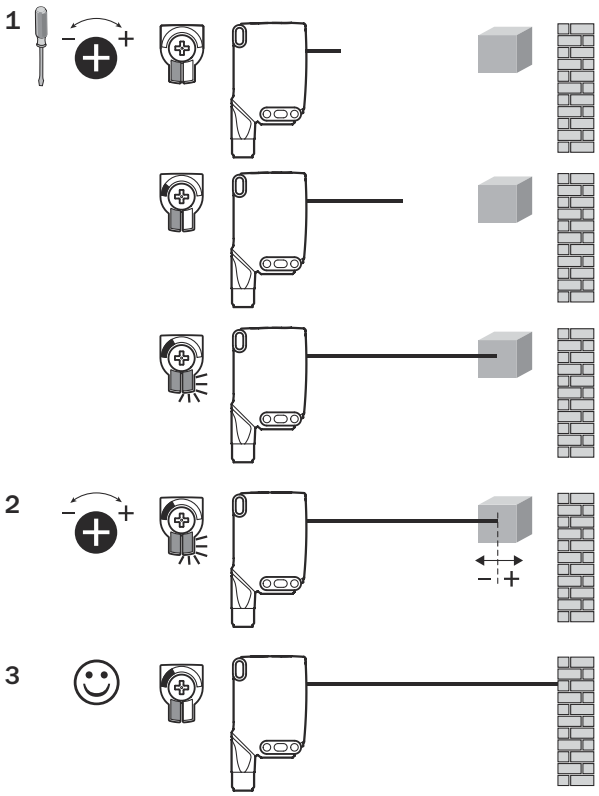


插图 117: WTB16x-xxxxxx1xAxx, 通过电位计调整触发感应距离

带示教键的 WTB16x-xxxxxx3xAxx:

通过按下示教键（约 1-3 秒）调整触发感应距离。我们建议触发感应距离应涵盖物体，例如参见图 10。触发感应距离设置完成后，将物体从光路中移除，同时，将抑制背景并改变开关量输出 (参见 表格 4).

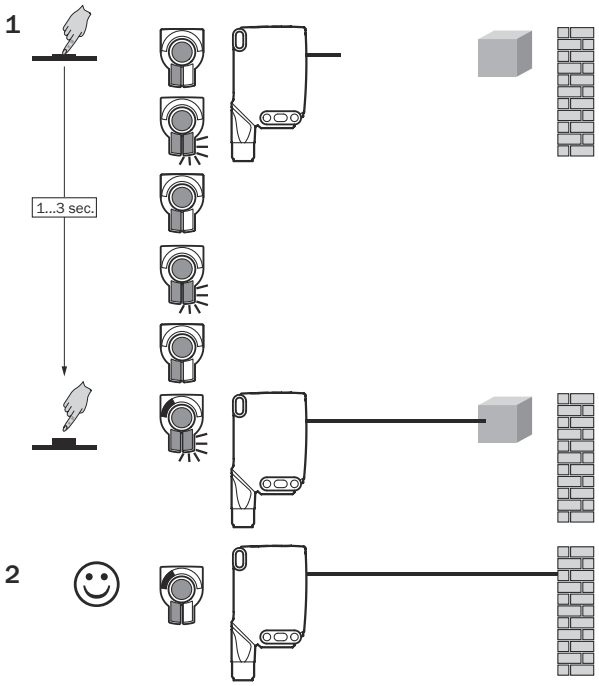
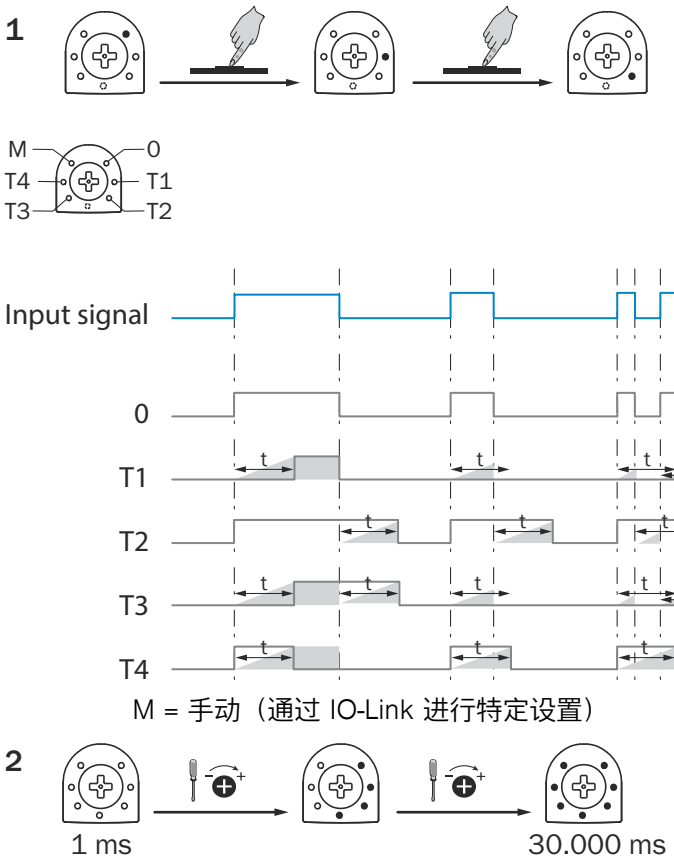


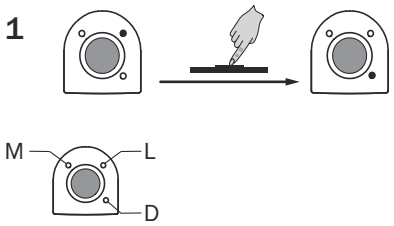
插图 118: WTB16x-xxxxxx3xAxx, 通过示教键调整触发感应距离

zh

7.4 时间功能设置



7.5 明通/暗通开关设置



L 亮通
D 暗通
M 手动（通过 IO-Link 进行特定设置）

8 过程数据结构

WTB16x-xxxxxxxxAxx:

	A00	A70	A71	A72	A73	A75
IO-Link	V1.1					
流程数据	2 Byte					4 Byte
	Byte 0: Bit 15... 8 Byte 1: Bit 7... 0					Byte 0: Bit 31... 24 Byte 1: Bit 13... 16 Byte 2: Bit 15... 8 Byte 3: Bit 7... 0
Bit 0/ 数据类型	Q_{L1} / Boolean					
Bit 1/ 数据类型	Q_{L2} / Boolean			Qint.1 / Boolean	Q_{L2} / Boolean	Qint.1 / Boolean
Bit... / 描述/ 数据类型	2...15 / [empty]	2...15 / [Time measurement value] / UInt 14	2 ... 15 / [Counter value] / UInt 14	2 ... 15 / [Length / speed measurement] / SInt14	2 / Qint.1 / Boolean	2...7 / [empty]
Bit... / 描述/ 数据类型					3 ... 15 / [Time measurement value] / UInt13	8 ... 31 / [Carrier load] / UInt 24

9 故障排除

故障排除表格中罗列了传感器无法执行某项功能时应采取的各项措施。

LED / 故障界面	原因	措施
绿色 LED 闪烁	IO-Link 通信	无
开关量输出的表现不符合表 表格 58	1. 配置变化 2. 短路	1. 配置调整 2. 检查电气连接
黄色 LED 亮起，光路中无物体	触发感应距离设置过大	降低开关距离
光路中有物体，黄色 LED 未亮起	传感器和物体之间的间距过大或开关距离设置的过小	增大开关距离

10 拆卸和废弃处置

必须根据适用的国家/地区特定法规处理传感器。在废弃处置过程中应努力回收构成材料（特别是贵金属）。

提示

电池、电气和电子设备的废弃处置

- 根据国际指令，电池、蓄电池和电气或电子设备不得作为一般废物处理。
- 根据法律，所有者有义务在使用寿命结束时将这些设备返还给相应的公共收集点。
-

  WEEE: 产品、其包装或本文档中的此符号表示产品受这些法规约束。

11 维护

该 SICK 传感器免维护。

我们建议，定期

- 用塑料清洁剂清洁光学接触面，应避免使用丙酮和酒精
- 检查螺栓连接和插头连接器

不得对设备进行任何改装。

如有更改，恕不另行通知。所给出的产品特性和技术参数并非质保声明。

12 技术数据

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
最大开关距离	10 mm ... 1,000 mm（类型） [1]	10 mm ... 1,600 mm[1]	10 mm ... 1,500 mm[1]	10 mm ... 1,900 mm[1]
光点尺寸/距离	Ø 3 mm (200 mm) (类型), Ø 6 mm (500 mm) (类型)	Ø 6 mm (500 mm)	Ø 12 mm (800 mm)	Ø 12 mm (800 mm)
供电电压 U_B	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V	DC 10 ... 30 V
残余纹波	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}	≤ 5 V_{SS}
消耗电流	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]	≤ 30 mA[2] < 50 mA[3]
输出电流 $I_{max.}$	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
最长响应时间	500 µs[4]	2.5 ms[4]	500 µs[4]	2.5 ms[4]
开关频率	1,000 Hz[5]	200 Hz[5]	1,000 Hz[5]	200 Hz[5]
防护类型 [6]	参见 表格 55: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	参见 表格 55: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	参见 表格 55: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65	参见 表格 55: x4, xH, x5, xI: IP66, IP67, IP69[7] x9, xB: IP65
防护等级	III	III	III	III
保护电路	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]	A, B, C, D[8]

zh

	WTB16P-xxxxx1, WTB16P-xxxxx2	WTB16P-xxxxx4	WTB16I-xxxxx1	WTB16I-xxxxx4
运行环境温度	-40 °C ... +60 °C[9)]	-40 °C ... +60 °C[9)]	-40 °C ... +60 °C[9)]	-40 °C ... +60 °C[9)]

1) 具有 90% 反射比的扫描对象（以 DIN 5033 标准白为基准）
2) 16VDC...30VDC，无负荷
3) 10VDC...16VDC，无负荷
4) 信号传输时间（开启模式中的电阻性负荷时）。在 COM2-模式下允许偏差值。
5) 明暗比 1:1，在开启模式时。在 IO-Link 模式下允许偏差值。
6) 符合 EN 60529
7) 代替 IP69K，根据 ISO 20653: 2013-03
8) A = U_B 接口（已采取反极性保护措施）
   B = 具有反极性保护的输入端和输出端
   C = 抑制干扰脉冲
   D = 抗过载电流和抗短路输出端
9) 在 0 °C 以下不要弯曲线缆

12.1 尺寸图

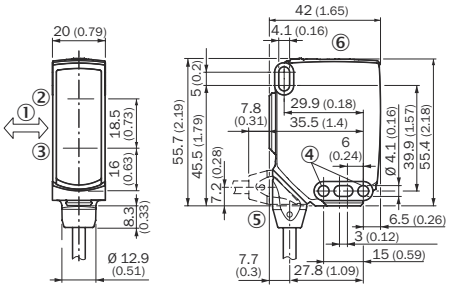


插图 119: WTB16，电缆

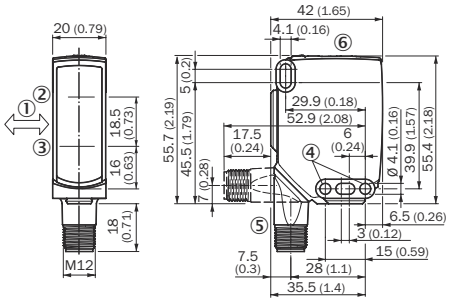


插图 120: WTB16，插头

① 待测物体的优选方向
② 发射器光轴中心
③ 接收器光轴中心
④ 安装孔，Ø4.1 mm
⑤ 接口
⑥ 显示与设置元件

13 附件

13.1 合规性和证书

产品的符合性声明、证书和最新操作指南请参见 www.sick.com。为此，在搜索栏中输入产品的订货号（订货号：参见产品铭牌上的“P/N”或“Ident. no.”条目）。

8020346.1DS6/2021-11-24/de, en, es, fr, it, ja, pl, pt, ru, zh

Australia
Phone +61 (3) 9457 0600
1800 33 48 02 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria
Phone +43 (0) 2236 62288-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0) 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail comercial@sick.com.br

Canada
Phone +1 905.771.1444
E-Mail cs.canada@sick.com

Czech Republic
Phone +420 234 719 500
E-Mail sick@sick.cz

Chile
Phone +56 (2) 2274 7430
E-Mail chile@sick.com

China
Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany
Phone +49 (0) 2 11 53 010
E-Mail info@sick.de

Greece
Phone +30 210 6825100
E-Mail office@sick.com.gr

Hong Kong
Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary
Phone +36 1 371 2680
E-Mail ertekesites@sick.hu

India
Phone +91-22-6119 8900
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972 97110 11
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia
Phone +603-8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico
Phone +52 (472) 748 9451
E-Mail mexico@sick.com

Netherlands
Phone +31 (0) 30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

New Zealand
Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland
Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania
Phone +40 356-17 11 20
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7 495 283 09 90
E-Mail info@sick.ru

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia
Phone +421 482 901 201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia
Phone +386 591 78849
E-Mail office@sick.si

South Africa
Phone +27 10 060 0550
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail infokorea@sick.com

Spain
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan
Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand
Phone +66 2 645 0009
E-Mail marcom.th@sick.com

Turkey
Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail contact@sick.ae

United Kingdom
Phone +44 (0)17278 31121
E-Mail info@sick.co.uk

USA
Phone +1 800.325.7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Detailed addresses and further locations at **www.sick.com**

SICK AG | Waldkirch | Germany | www.sick.com

SICK
Sensor Intelligence.